437

THÈSE

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1909 — N —

THÈSE

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Présentée et soutenue le Jeudi 22 Juillet 1909, à 1 heure

PAR

Michel NICOLAS

ÉTUDE

SUR

L'Arrachement Traumatique

DU CŒUR

Président : M. THOINOT, *professeur*

Juges { MM. RAYMOND, *professeur*
GILBERT BALLET, *professeur*
CLAUDE, *agrégé*

PARIS
LIBRAIRIE MÉDICALE ET SCIENTIFIQUE
JULES ROUSSET
1, Rue Casimir-Delavigne, 1

1909

Faculté de Médecine de Paris

LE DOYEN	M. LANDOUZY
PROFESSEURS.	MM.
Anatomie	NICOLAS
Physiologie	Ch. RICHET
Physique médicale	GARIEL
Chimie organique et Chimie générale	GAUTIER
Parasitologie et Histoire naturelle médicale	BLANCHARD
Pathologie et Thérapeutique générales	BOUCHARD
Pathologie médicale	BRISSAUD, DEJERINE
Pathologie chirurgicale	LANNELONGUE
Anatomie pathologique	Pierre MARIE
Histologie	PRENANT
Opérations et appareils	HARTMANN
Pharmacologie et matière médicale	POUCHET
Thérapeutique	GILBERT
Hygiène	CHANTEMESSE
Médecine légale	THOINOT
Histoire de la médecine et de la chirurgie	CHAUFFARD
Pathologie expérimentale et comparée	ROGER
Clinique médicale	HAYEM, DIEULAFOY, DEBOVE, LANDOUZY
Maladies des enfants	HUTINEL
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	Gilbert BALLET
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GAUCHER
Clinique des maladies du système nerveux	RAYMOND
Clinique chirurgicale	DELBET, QUENU, RECLUS, SEGOND
Clinique ophtalmologique	DE LAPERSONNE
Clinique des maladies des voies urinaires	ALBARRAN
Clinique d'accouchements	PINARD, BAR, RIBEMONT-DESSAIGNES
Clinique gynécologique	POZZI
Clinique chirurgicale infantile	KIRMISSON
Clinique thérapeutique	Albert ROBIN

Agrégés en exercice

MM.

AUVRAY	CUNEO	LAUNOIS	NOBECOURT
BALTHAZARD	DEMELIN	LECENE	OMBREDANNE
BRANCA	DESGREZ	LEGRY	POTOCKI
BEZANÇON (F.)	DUVAL (P.)	LENORMANT	PROUST
BRINDEAU	GOSSET	LOEPER	RENON
BROCA (A.)	GOUGET	MACAIGNE	RICHAUD
BRUMPT	JEANNIN	MAILLARD	RIEFFEL
CARNOT	JEANSELME	MARION	SICARD
CASTAIGNE	JOUSSET (A.)	MORESTIN	ZIMMERN
CLAUDE	LABBE (M.)	MULON	
COUVELAIRE	LANGLOIS	NICLOUX	

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A MES PARENTS

A MES MAITRES

A MES AMIS

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR THOINOT

Professeur de Médecine légale à la Faculté
de Médecine de Paris
Membre de l'Académie de Médecine
Médecin de l'hôpital Laënnec.

ETUDE

Sur l'Arrachement Traumatique du Cœur

CHAPITRE PREMIER

DÉFINITION. — GÉNÉRALITÉS

Logé dans la cavité thoracique entre la face interne des deux poumons, dans la région décrite en anatomie topographique sous le nom de médiastin antérieur, le cœur est fixé dans la position qu'il occupe par un certain nombre d'organes dont les uns ont pour unique emploi ce rôle de fixation, tandis que d'autres ont des fonctions physiologiques très importantes auprès desquelles leur rôle dans la fixation du cœur est tout à fait secondaire :

La première variété ne comprend qu'un organe unique : le péricarde, sac fibro-séreux, qui tout en facilitant les mouvements du cœur, contribue à le fixer par les adhérences qu'il contracte avec les organes voisins (diaphragme, sternum, vertèbres, gros vaisseaux), adhérences constituées par des faisceaux fibreux dont les principaux ont été isolés et décrits en anatomie descriptive sous le

nom de ligaments phréno-péricardique, sterno-péricardique, vertébro-péricardique.

Le deuxième groupe est constitué par l'ensemble des gros vaisseaux qui, prenant leur origine à la base du cœur ou venant s'y terminer, contractent d'autre part des rapports et des connexions intimes avec les organes voisins :

C'est l'aorte, qui après s'être recourbée au dessus de la bronche gauche descend le long de la colonne vertébrale dans le médiastin postérieur.

C'est l'artère pulmonaire, dont les deux branches droite et gauche contribuent à former les pédicules pulmonaires et pénètrent avec eux dans les poumons pour s'y ramifier.

Ce sont les veines pulmonaires, qui sorties du hile des poumons prennent part à la constitution des pédicules pulmonaires et abordent le cœur au niveau de la face postérieure de l'oreillette gauche.

Ce sont enfin les deux veines caves : la veine cave supérieure descendant verticalement pour se terminer sur la face supérieure de l'oreillette droite ; la veine cave inférieure aboutissant à la face inférieure de cette même oreillette, après avoir traversé le centre phrénique.

Ces divers organes (péricarde et gros vaisseaux) peuvent subir des déchirures et des ruptures qui si elles sont assez étendues les isolent entièrement du cœur. Celui-ci séparé d'un ou de plusieurs de ces organes de fixation subit ainsi une véritable désinsertion et peut même dans les cas extrêmes être détaché complètement et se trouver libre et mobile au milieu des organes voisins.

L'origine de ces ruptures peut du reste être très varia-

ble : il peut s'agir parfois de ruptures consécutives à des lésions antérieures : anévrisme, athérome pour l'aorte ; péricardite purulente dans des cas rares pour le péricarde ; lésions athéromateuses ou tubercules (cas de Verneuil) dans des faits plus rares encore concernant les veines caves ; dans tous ces cas les ruptures se produisent spontanément ou à la suite de traumatismes insignifiants jouant le rôle de cause occasionnelle ; la véritable cause est ici la lésion antérieure dont la rupture n'est qu'une complication.

Dans d'autres cas, il s'agit de déchirures consécutives à des traumatismes ; mais ces lésions traumatiques elles-mêmes peuvent, suivant les cas, présenter des caractères variables permettant de les diviser en deux groupes.

Dans le premier groupe il s'agit de lésions des vaisseaux et du péricarde qui sont plutôt des perforations que des déchirures et qui par suite ne tendent guère à isoler le cœur ; ce sont les cas où l'agent traumatique a été un instrument piquant ou tranchant ou bien une arme à feu, tout au moins une arme à feu de petit calibre, telles que celles dont il s'agit en général dans la pratique civile habituelle ; il existe toujours en outre dans ces cas une plaie cutanée visible par le simple examen extérieur.

Dans le deuxième groupe, au contraire, on trouve des lésions toutes différentes : ce sont celles qui se produisent à la suite des grandes contusions de la poitrine ; ici l'existence de lésion superficielle n'est pas indispensable et il s'agit souvent de lésions étendues des organes internes : larges déchirures du péricarde, ruptures plus ou moins complètes des gros vaisseaux tendant à isoler le cœur

d'une portion plus ou moins étendue de ces organes de fixation et constituant en somme de véritables désinsertions du cœur.

Mais bien que présentant toujours ces mêmes caractères communs, les lésions de l'appareil de fixation du cœur consécutives aux contusions de la poitrine présentent des variétés nombreuses suivant le nombre des organes intéressés.

Le plus souvent il s'agit d'une lésion localisée à un seul de ces organes, plus ou moins étendue, mais respectant les autres parties de l'appareil de fixation : ce sont là des lésions aujourd'hui bien connues : telles sont les lésions du péricarde souvent liées aux lésions traumatiques du cœur, mais pouvant aussi exister seules (cas de Morel-Lavallée, de Fischer, de Reynier, de Sultan) ; telles sont les ruptures traumatiques de l'aorte dont les cas aujourd'hui multiples ont été le point de départ de nombreux travaux parmi lesquels ceux de Broca, Bérard, Luton, Legouest, Martin, Revenstorf. Les ruptures traumatiques des veines caves et des vaisseaux pulmonaires, quoique beaucoup plus rares que les précédentes, ont été cependant plusieurs fois signalées ; Bennett a cité un cas de rupture traumatique des veines pulmonaires ; des observations de rupture de l'artère pulmonaire sont citées par Devergie (*Médecine légale*, t. II), par Casper (*Médecine légale*, traduction française, 1862, t. II, ob. XXXVIII, p. 89), par Paucot, par Revenstorf dont nous reproduisons l'observation (obs. III). Quant aux ruptures traumatiques des veines caves, elles ont été étudiées par Lovadina, qui dans le *Journal complémentaire du dictionnaire des sciences médicales* (1818)

citait de nombreux cas trouvés dans la littérature médicale antérieure ; depuis, des cas nouveaux étaient signalés par Pyper, Thurnam, Casper, Liman, Fontan, Seuvre et en 1867 Denucé consacrait à ces lésions un article dans le *Dictionnaire de médecine et de chirurgie pratiques.*

Mais à côté des faits précédents où les lésions traumatiques n'intéressent qu'un seul organe, il en est d'autres, beaucoup plus rares et tout au moins beaucoup moins étudiés, dans lesquels les lésions intéressent à la fois plusieurs des organes de fixation du cœur ; ces lésions, caractérisées par leur extension plus grande que dans les cas précédents, peuvent du reste présenter plusieurs degrés d'intensité et, depuis les faits où le cœur partiellement détaché est retenu encore par la majeure partie de son appareil de fixation, jusqu'à ceux où, isolé de tous ses soutiens, on le trouve libre dans le péricarde ou au dehors et plus ou moins loin de celui-ci, il est possible de trouver tous les intermédiaires ; ce sont là les lésions signalées en France sous le nom d'« arrachement du cœur », « arrachement traumatique du cœur de Thoinot et Paul », et correspondant aux « Abgerissenes Herz, Abreissung des Herzens » des auteurs allemands.

Nous étudierons l'arrachement du cœur par déchirure du péricarde et des vaisseaux ; puis nous décrirons une autre variété, l'arrachement ventriculaire, qui, si elle diffère de la précédente par les lésions qui la constituent, s'en rapproche tout au moins par le mécanisme de sa production.

Nous tenons auparavant à adresser nos remerciements à tous ceux qui furent nos maîtres dans les Hôpitaux ;

nous remercions tout particulièrement M. le Dr Paul qui a mis à notre disposition tous les documents qu'il possédait sur le sujet de notre thèse.

CHAPITRE II

HISTORIQUE

Si l'on recherche dans la littérature médicale française les faits et les notions concernant l'arrachement traumatique du cœur, on ne trouve en général que bien peu d'indications ; parfois au cours d'un article sur les contusions de la poitrine ou sur les ruptures du cœur on voit signaler la possibilité d'une telle lésion, mais il est bien rare qu'on trouve en même temps une observation relative à ces faits.

Les anciens auteurs connaissaient mal les ruptures des organes internes ; cependant Ambroise Paré décrit les accidents survenant à la suite de ruptures de la rate et du foie ; Zacchias signale les lésions des organes internes à la suite de contusion et Morgagni dans ses *Lettres*, cite notamment 2 cas de ruptures de l'aorte, du reste douteux quant à leur origine traumatique.

Si l'on consulte les traités classiques de chirurgie et de pathologie externe, on ne trouve guère de renseignements sur l'arrachement traumatique du cœur.

Lassus (*Pathologie chirurgicale*, an XIII, 1803) étudiant les contusions dit : « Des anévrismes, des ruptures de vaisseaux, des épanchements de sang ont été souvent pro-

duits par des compressions, des chutes, des contusions. » Il renvoie du reste à ce sujet à des dissertations couronnées par l'Académie de Chirurgie et étudiant les effets du contre-coup. Dans l'une d'elles Bazille indique toutes les lésions que peuvent subir les organes intra-thoraciques : « Tout coup porté sur les parties qui forment son enceinte (de la poitrine) peut produire de très graves désordres des viscères, lors même que les pièces osseuses qui les environnent resteroient dans leur état d'intégrité. Le cœur, dans ce cas, ne saurait éluder les effets d'un pareil contre-coup. » (Prix de l'Académie royale de Chirurgie, vol. XI, 1771.)

Larrey (*Mémoires de Chirurgie militaire*, t. II) étudie l'action des boulets arrivés à la fin de leur course et parle des lésions profondes tandis que la peau reste intacte : « Par la même cause il arrive quelquefois que les viscères sont également dilacérés. » Il cite des cas nombreux avec lésions des os, des muscles, des poumons, mais ne signale pas de lésions du cœur ni des gros vaisseaux.

Dupuytren (dans ses *Leçons de Clinique chirurgicale*, t. VI, p. 310) étudiant les contusions de la poitrine, signale les lésions du poumon et du cœur avec intégrité des parois thoraciques et ajoute : « Par suite de ces mêmes percussions sur les parois du thorax, les gros vaisseaux contenus dans cette cavité peuvent être déchirés, rompus, ce qui produit des épanchements contre lesquels l'art est tout à fait impuissant. »

Jobert de Lamballe, dans son *Traité des plaies par armes à feu*, parle aussi de l'action des boulets frappant obliquement ; il signale dans cette circonstance le broiement des

parties profondes avec intégrité de la peau et dit que de tels effets peuvent exister sur les organes des cavités thoracique et abdominale.

Velpeau, étudiant la contusion dans tous les organes (Thèse de concours, 1833), consacre un paragraphe aux ruptures des gros vaisseaux intra-thoraciques et cite les cas de Morgagni pour l'aorte, de Lovadina pour les veines caves.

Boyer (*Traité des maladies chirurgicales*, 5e édition, t. V, 1846, p. 630) à propos des plaies de poitrine par instruments contondants signale la possibilité de graves lésions viscérales sans pénétration de l'agent traumatique : « Les poumons, le cœur, les gros vaisseaux sont quelquefois contus, déchirés même par une percussion ou une pression violente exercée sur la paroi. »

Follin et Duplay (dans leur *Traité de pathologie externe*) étudiant les contusions et déchirures du cœur et du péricarde sans plaies extérieures (t. V, 1878) signalent spécialement l'arrachement du cœur ; ils disent en effet : « Conjointement avec les lésions précédentes (squelette, etc.) on a trouvé parfois des déchirures plus ou moins étendues de l'aorte, des veines caves supérieure et inférieure des ruptures du poumon, des épanchements sanguins intra-thoraciques. Enfin on a signalé un véritable arrachement de tous les gros vaisseaux du cœur. »

Nélaton, dans la *Pathologie chirurgicale*, signale à propos des contusions de la poitrine (t. V, 2e édition, 1882) la contusion possible du cœur et des gros vaisseaux. « Tantôt il y a rupture du cœur et du péricarde ensemble, tan-

tôt il y a rupture isolée soit du péricarde, soit du cœur. » Mais il ne dit rien de spécial sur les ruptures des gros vaisseaux, ni sur leur isolement plus ou moins complet du cœur.

Picqué (article : poitrine du *Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales*, 1888) dit, à propos des ruptures traumatiques du cœur : « Les déchirures peuvent ne pas se borner au cœur, mais se prolonger sur les gros vaisseaux ; aorte, veines caves supérieure et inférieure. Dans un cas il y avait arrachement complet du cœur par rupture de tous les gros vaisseaux (Peyrot). »

Poulet et Bousquet, dans leur *Traité de Pathologie externe* (1893) ne disent rien de cette lésion.

Souligoux dans le *Traité de Chirurgie de Le Dentu et Delbet* signale les lésions des vaisseaux à propos des contusions profondes de la poitrine (t. VI, 1898, p. 795) ; après avoir décrit les ruptures du cœur il ajoute : « Les gros vaisseaux, aorte, veines caves ont été aussi trouvés rompus », et il cite le cas de Nobel avec rupture de la veine cave inférieure près de son insertion au cœur.

Dans le *Traité de Duplay et Reclus*, Peyrot au cours de l'article sur les contusions de la poitrine (t. V, 1898) décrit les contusions et déchirures du cœur et cite un cas d'arrachement presque total de celui-ci : « Les déchirures de l'artère pulmonaire, de la veine cave supérieure ou inférieure, de l'aorte ascendante s'ajoutent souvent aux lésions cardiaques... Dans un cas le cœur était presque complètement arraché par une rupture de tous les gros vaisseaux. »

Loison dans son article de la *Revue de Chirurgie*, ne cite pas de cas d'arrachement du cœur (1899).

Dans le *Précis de pathologie chirurgicale* (t. II, 1909), Bourgeois et Lenormant consacrent un paragraphe spécial aux ruptures traumatiques des gros vaisseaux du médiastin ; ils décrivent les diverses variétés de ruptures de l'aorte, puis signalent les ruptures de l'artère pulmonaire, rappelant le cas observé par Revenstorf ; de plus, dans le chapitre sur les ruptures traumatiques du cœur, on trouve signalée une variété particulière d'arrachement du cœur : « Il est certain que la base du cœur, oreillettes et origine des gros vaisseaux, présente une friabilité plus grande et on observe assez souvent un véritable arrachement du cœur à ce niveau parallèlement au sillon auriculo-ventriculaire, les ventricules restant indemnes. »

En parcourant les différents ouvrages classiques de médecine légale, on peut se rendre compte que l'arrachement traumatique du cœur se trouve mentionné d'une façon relativement plus fréquente que dans les ouvrages chirurgicaux et qu'il semble avoir attiré l'attention des médecins légistes plus que celle des chirurgiens, faits que peuvent expliquer la gravité de cette lésion et les conditions dans lesquelles elle se produit : la mort rapide en étant la conséquence et l'autopsie médico légale étant ensuite souvent ordonnée.

Mahon, dans son *Traité de médecine légale et de police médicale* (t. II, 1801), ne dit rien des ruptures des organes internes par contusion, et le seul exemple qu'il cite est une rupture de la rate trouvée à l'autopsie d'un homme mort à la suite de coups de pieds et de bâton (p. 160).

Marc, étudiant les blessures dans le *Dictionnaire en 60 volumes* (1812) et parlant des contusions des organes

profonds de la poitrine, dit : « Le degré le plus intense de ces lésions peut provoquer une rupture de l'organe pulmonaire et même du cœur ainsi que des gros vaisseaux. »

Fodéré dans le *Traité de médecine légale et d'hygiène publique* (vol. III, 2e édition, 1813) fait remarquer à propos des plaies de poitrine que « les coups d'instruments contondants ou les chutes peuvent être dangereux, à raison de la fracture des côtes et de la commotion qu'ils peuvent occasionner aux viscères contenus dans cette cavité et à la rupture des vaisseaux qui en est quelquefois la suite ».

Chaussier (*Recueil de Mémoires de médecine légale*) étudiant les contusions dit : « Tantôt le désordre se trouve uniquement dans le thorax, le cœur; les poumons sont ecchymosés ; quelquefois même leur tissu ainsi que les gros vaisseaux sont rompus ou déchirés ; et cependant dans ces différents cas il n'y a à l'extérieur aucune apparence de lésion, souvent même les os qui forment les parois du thorax ne sont point fracturés ou ne le sont qu'incomplètement, c'est-à-dire dans une partie de leur épaisseur. »

Orfila dans ses *Leçons de médecine légale* (vol. II, 1828, p. 475,) parle, à propos des contusions et des plaies contuses de la poitrine, des lésions qu'il peut en résulter sur les organes internes et il signale la déchirure des gros vaisseaux.

Devergie (*Médecine légale*, 3e édition, vol. II, 1852) consacre un paragraphe spécial aux lésions des vaisseaux à la suite de précipitation d'un lieu élevé (p. 42) : « C'est surtout la rupture de l'aorte ou thoracique ou abdominale

que l'on rencontre le plus souvent. Ces ruptures ont lieu principalement dans une direction transversale à l'artère ou quelquefois oblique, mais jamais elles ne sont régulièrement longitudinales. »

Tourdes dans l'article « blessures » du *Dictionnaire des sciences médicales* (1868) et plus tard dans le *Traité de médecine légale* (*Tourdes et Metzquer*, 1896), décrivant les lésions internes consécutives aux chutes d'un lieu élevé signale « les ruptures du cœur et des gros vaisseaux, notamment de l'aorte. » Il cite même le cas observé par lui d'une femme tombée de 12 mètres et présentant une rupture complète de l'aorte avec déchirure des deux oreillettes et de la veine cave supérieure.

Legrand du Saulle (*Traité de médecine légale*, 1874) indique l'existence de lésions internes à la suite de contusions de la poitrine, mais ne dit rien de spécial pour les gros vaisseaux.

Tardieu (*Etude médico-légale sur les blessures*, 1879) décrit les lésions internes dans l'écrasement et la précipitation et ajoute : « Enfin, on n'a vu dans des cas semblables des ruptures du cœur et principalement des oreillettes. Casper a rapporté l'exemple extraordinaire d'un homme lancé contre un arbre par un cheval emporté, et chez lequel... on trouva... le cœur séparé des vaisseaux et libre dans la cavité pectorale. »(Voir obs. XIX.)

Briand et Chaudé (*Manuel de médecine légale*, 10e édition, 1879) signalent dans la précipitation la possibilité « de graves désordres dans les organes internes, particulièrement des déchirures du foie, des épanchements dans le poumon ».

Coutagne (*Précis de médecine légale*, 1896) insiste sur l'importance des lésions internes dans l'écrasement et la précipitation : « Du côté de la poitrine on constatera les mêmes lésions (déchirures) aux bronches, à l'aorte, ou même dans le tissu des poumons ou du cœur. »

Il signale la possibilité de lésions internes par l'écrasement du thorax sous le poids d'un seul individu, et il cite l'observation personnelle d'une femme assassinée par un seul individu chez laquelle il trouva le cœur brisé en deux fragments dans la plèvre gauche (obs. XXVI).

Legludic (notes et observations médico-légales. *Les blessures*. Paris, 1905) signale simplement la possibilité de ruptures des gros vaisseaux intra-thoraciques à la suite des contusions de la poitrine.

Dans son ouvrage sur les « Blessures et les accidents du travail » (1906) Brouardel, à propos de la contusion du cœur, cite une observation personnelle qui est un cas d'arrachement ventriculaire.

Vibert (*Médecine légale*, 7e édition, 1908) décrivant les lésions dans les chutes d'un lieu élevé dit (p. 320) : « Cet ébranlement général du corps est capable de produire des hémorragies, des déchirures, des arrachements de n'importe quel organe interne. » Après avoir indiqué par ordre de fréquence les ruptures du foie, de la rate, des poumons, des reins, du mésentère, il ajoute : « On note quelquefois aussi la rupture de l'aorte, la déchirure ou l'arrachement du cœur, la rupture du diaphragme... »

Dans son *Précis de médecine légale* (1906), le professeur Lacassagne signale les ruptures de l'aorte à la suite de

précipitation ; de plus il cite à propos des contusions de l'abdomen le cas d'un homme tamponné par un tramway, observation typique d'arrachement traumatique du cœur et qu'on trouvera plus loin (obs. XXIII).

Telles sont les notions que l'on peut recueillir dans les ouvrages classiques. Si l'on y ajoute quelques observations isolées : observation de Costa da Sarda (*Gazette des hôpitaux*, 1853) ; observation de Bailly et rapport de Gaujot (*Bulletin de la société anatomique*, 1853) ; observation de Gérin-Roze et rapport de Fournier (*Bulletin de la société anatomique*, 1858) ; observation de Camus et Labonnette (*Bulletin de la société anatomique*, 1903), on aura l'ensemble de tous les faits relatifs à l'arrachement du cœur que nous avons pu relever dans la littérature médicale française jusqu'en 1908. Jusqu'à cette époque, il n'existait à notre connaissance en France aucun travail sur cette question, lorsqu'en septembre 1908 parut dans les *Annales d'hygiène et de médecine légale* un article du professeur Thoinot et du Dr Paul sur l'arrachement traumatique du cœur. Dans ce travail, basé sur cinq observations, dont deux personnelles, les auteurs étudient les conditions de l'arrachement traumatique (écrasement ou précipitation, ses formes anatomiques au nombre de trois : arrachement total (le cœur complètement désinséré est libre dans la cavité thoracique), arrachement presque total (le cœur faiblement retenu peut cependant se déplacer dans le péricarde), arrachement fruste (simple désinsertion partielle du cœur) ; puis ils passent en revue les lésions concomitantes dont trois sont constantes d'après

leurs observations : la déchirure du péricarde, la fracture de la colonne vertébrale et les fractures de côtes, toutes les autres lésions étant contingentes ; enfin ils terminent en recherchant le mécanisme de ces lésions.

Les recherches faites dans la littérature médicale étrangère ont été plus fructueuses, et si nous n'avons pu trouver de travail spécial sur la question, nous avons pu tout au moins recueillir un certain nombre d'observations et relever dans plusieurs ouvrages quelques chapitres ou quelques réflexions concernant l'arrachement traumatique du cœur.

Dans les journaux anglais nous n'avons retrouvé qu'une observation de Rolleston (*In Transactions of the Pathological Society of London*, vol. XLII, 1891) citée du reste par Thoinot et Paul.

Taylor dans son *Traité de médecine légale* (traduction française de Coutagne, 1881) dit seulement en parlant des plaies contuses et contusions de la poitrine : « De telles lésions, quand elles sont graves, sont ordinairement accompagnées .. de ruptures de viscères intra-thoraciques y compris le diaphragme. »

C'est surtout dans les ouvrages allemands et autrichiens que nous avons trouvé des observations ou des renseignements sur l'arrachement traumatique du cœur.

Henke, dans son *Manuel de médecine légale* (Stuttgart, 1832, 7e édition) étudiant les lésions de la poitrine dit (p. 208) que les contusions très violentes peuvent rompre les poumons, le cœur ou un gros vaisseau, cas dans lesquels la blessure est de suite mortelle ; il en est de même

des chutes violentes, des heurts, des coups, ainsi que des coups de feu frappant les parties voisines.

Casper (*Traité pratique de médecine légale*, traduction française de Germer Baillière, 1862, t. II) étudiant l'inspection extérieure des cadavres insiste sur la possibilité de lésions internes très graves ayant causé la mort rapide ou immédiate de sujets écrasés, précipités, etc., sans qu'il existe de lésions extérieures visibles. Il cite à ce propos une observation (obs. XL) qui est un cas typique d'arrachement total du cœur et que nous reproduisons plus loin (obs. XIX). Dans l'édition allemande suivante (*Handbuch der gerichtliche Medicin*, 6e édition, 1889. Casper-Liman), il signale deux autres cas : l'un que nous n'avons pas retrouvé et qui ne semble pas du reste une observation personnelle de Casper : il s'agit d'un accident de chemin de fer à la suite duquel « le cœur arraché de ses vaisseaux avait été lancé à travers une déchirure du diaphragme sur la racine de la cuisse écrasée ». Le deuxième cas est cité en entier avec une autre observation semblable dans les (*Klinische Novellen zür gerichtlichen Medicin*, 1863. Casper). Nous reproduisons ces deux observations (obs. XVI et XVII).

Dans le *Manuel de médecine légale de Maschka* (1881), Weil étudiant les blessures de la poitrine (t. I, p, 226) signale les contusions étendues, les ruptures des organes internes, du poumon, du cœur qui peuvent se produire dans les grands traumatismes sans qu'il existe nécessairement de blessures de la paroi thoracique. Plus loin (p. 277), étudiant ces blessures au point de vue de leur

gravité, il cite comme lésions mortelles les ruptures ou plaies contuses du cœur, ainsi que l'arrachement de celui-ci.

Hofmann (*Nouveaux éléments de médecine légale*, traduction par Lévy, 1881) consacre dans les blessures de la poitrine un chapitre spécial aux ruptures des organes internes. Après avoir décrit les ruptures du cœur, il ajoute: « Le détachement complet du cœur de ses vaisseaux, n'a d'importance que comme curiosité. Il a été décrit par Fischer et Casper qui a même fait l'autopsie d'un individu dont le thorax avait éclaté par la chute d'un tronc d'arbre sur cette partie du corps, et dont le cœur violemment détaché avait été lancé à quelques pas plus loin. W. Stokes a observé une dextrocardie sur un individu qui avait été entraîné sous la roue d'un moulin. » Dans l'édition allemande de 1903 nous n'avons pas trouvé plus de détails sur l'arrachement traumatique du cœur.

Lesser dans son *Atlas de médecine légale* dit à propos des lésions traumatiques (t. II, 1892), et après avoir décrit une rupture traumatique de l'aorte : « Parfois on rencontre des ruptures de plusieurs gros vaisseaux thoraciques ou des lésions multiples de l'aorte avec de grandes variétés de profondeur et de largeur. »

Strassmann dans son *Manuel de médecine légale* (1895) classe ainsi les ruptures des organes internes : « Le foie semble devoir être placé en premier lieu; après lui on trouve les poumons la rate, les reins, le cœur, plus loin l'aorte et les autres gros vaisseaux sanguins, l'intestin, etc. Les ruptures se présentent tantôt comme des déchirures uniques ou multiples, superficielles ou profondes... ou encore comme arrachements d'organes entiers. Nous avons

vu à B... le cœur arraché de toutes ses insertions, les poumons, une fois même les deux poumons, détachés près du hile; une autre fois un gros fragment de poumon se trouvait libre dans la cavité thoracique ; de même se produit l'arrachement de gros morceaux de foie, l'arrachement des reins au niveau de leur bassinet. »

Voici d'autre part après cette rapide revue des principaux ouvrages de médecine légale, ce que nous avons pu trouver dans les journaux médicaux allemands au sujet de l'arrachement du cœur.

Il faut signaler en premier lieu, tant par la date de sa publication que par son importance, l'article de FISCHER sur les blessures du cœur et du péricarde (*in Arch. für Klinische Chirürgie*, 1868). Fischer cite là 6 cas d'arrachement traumatique du cœur recueillis dans la littérature médicale antérieure, entre autres les 3 cas de Casper. De plus, il consacre un paragraphe spécial à leur étude et, se basant sur les 6 cas réunis, il recherche les conditions dans lesquelles se produit cette lésion et les caractères anatomo-pathologiques qu'elle présente.

En 1880 SCHUSTER étudie les blessures de la poitrine ; la suite des contusions dans un article du *Zeitschrift für Heilkunde* ». Il passe en revue les lésions du cœur et celles des gros vaisseaux intra-thoraciques, et parmi les observations qu'il cite on en trouve 3 recueillies dans les ouvrages médico-légaux de Bernt, qui sont des exemples d'arrachement partiel du cœur.

En 1887 MULLER (thèse de Fribourg) étudie la rupture traumatique du cœur et des gros vaisseaux d'après un en-

semble de 55 observations. Il décrit d'une façon spéciale l'arrachement du cœur dont il donne une observation trouvée dans le *Spitalzeitung*, 1863 et cherche à élucider le mécanisme de cette lésion.

Messerer publie, en 1888, une observation d'arrachement ventriculaire (*Friedreich's Blatter für gerichtliche Medicin*).

Un peu plus tard Elten étudie les blessures du cœur (*in Vierteljahrsschrift für gerichtliche Medicin*, 1899). Il réunit 87 cas de ruptures et de blessures par contusion ; et il dit à propos de celles-ci : « Dans les cas rassemblés par nous, nous avons trouvé une fois un orifice de 1 centimètre de long sur le péricade ; deux fois nous avons trouvé le péricade intact ; une fois il était complètement déchiré, et une autre fois il avait une si grande ouverture que le cœur complètement arraché de ses vaisseaux pouvait passer à travers. »

Puis en 1896 (*in Friedreich's Blætter*) Nobiling publie plusieurs observations de lésions traumatiques du cœur ; parmi elles 5 sont des exemples d'arrachement dont elles représentent toutes les variétés : arrachement total, arrachement partiel et arrachement ventriculaire.

Geill en 1900, Bernstein en 1905 (*in Vierteljahrsschrift für gerichtliche Medicin*) signalent simplement au cours d'articles sur la rupture des organes internes et sur les blessures du cœur, la possibilité d'un arrachement total ou partiel de cet organe.

Enfin, en 1903 et 1905 paraissent deux articles de Revenstorf (*in Mitteilung aus den Grenzgebieten für med. und.*

Chir). Dans le premier, consacré aux ruptures traumatiques du cœur, Revenstorf, après avoir étudié les ruptures des oreillettes, signale l'arrachement traumatique du cœur et dit quelques mots de son mécanisme. Il cite sans détails un cas personnel ainsi que les observations de Nobiling. Dans le deuxième article consacré aux ruptures traumatiques de l'aorte, il donne plusieurs observations personnelles parmi lesquelles un cas d'arrachement total du cœur et 2 cas offrant tous les caractères des arrachements partiels. De ces recherches dans la littérature médicale, résulte en somme un total de 29 observations d'arrachement du cœur à l'aide desquelles nous allons essayer l'étude de cette lésion (1).

---

1. Nous avons trouvé trop tard, pour l'utiliser, une observation de Torresi que nous donnons du reste à la suite des précédentes (obs XXX, supplémentaire).

CHAPITRE III

ÉTIOLOGIE

L'arrachement du cœur présente à étudier, au point de vue des circonstances au cours desquelles il se produit, plusieurs points d'importance très différente. Ce sont tout d'abord les conditions nécessaires à la production de la lésion, c'est-à-dire ses causes déterminantes ; c'est d'autre part toute une série de conditions secondaires relatives à la victime, à son âge, à son sexe et aux circonstances dans lesquelles elle a subi cette lésion.

La cause nécessaire, déterminante, de l'arrachement du cœur, c'est un traumatisme et le plus souvent un traumatisme violent. Ce fait ressort de tous les travaux relatifs à cette question : Fischer étudiant les causes de cette lésion dans les 6 cas qu'il a réunis trouvait : deux écrasements par une lourde charpente de fer et par un arbre, une projection contre un arbre, une chute de quarante pieds de haut, un traumatisme par une roue mécanique ; dans un cas seulement il s'agissait d'une commotion simple avec chute dans l'eau. De même Schüster décrit la lésion à propos d'une observation concernant un homme qui avait fait une chute d'un lieu élevé ; enfin Thoinot et Paul disent à

propos de l'étiologie : « Partout nous retrouvons un traumatisme violent. » Enumérant ensuite les causes dans les cas qu'ils ont réunis ils trouvent : un écrasement, deux tamponnements (tramway ou express) et une précipitation d'un lieu élevé.

Si nous passons en revue les 29 cas que nous avons pu réunir, nous trouvons les causes suivantes : dans 13 cas il s'est agi d'écrasement ; dans 3 cas d'un tamponnement par tramway ou chemin de fer ; dans 11 cas de chute simple ou de précipitation ; dans 2 cas de projection contre un objet résistant. En somme, l'arrachement du cœur s'est produit dans nos observations, soit à la suite d'un traumatisme dû à un corps en mouvement agissant sur le sujet immobile (écrasement, tamponnement), soit à la suite d'un traumatisme résultant de la projection du sujet lui-même contre un objet résistant (chute d'un lieu élevé ; projection contre un obstacle ou corps solide quelconque).

L'écrasement a été la cause de l'arrachement du cœur dans les observations I, IX, X, XII, XV, XVII, XVIII, XXI, XXIV, XXVI, XXVII, XXVIII, XXIX, c'est-à-dire dans 13 cas. On pourrait aussi signaler ici l'observation XXII dans laquelle il s'agit d'un tamponnement et d'un écrasement. Sur les 13 observations précédentes une seule (obs. I) n'indique pas la cause précise de l'écrasement. Les 12 cas restants sont dus à des écrasements de natures variées que nous allons étudier successivement.

L'écrasement par un véhicule est indiqué dans 3 observations (obs. IX, XVIII et XXI). Dans l'observation IX, l'écrasement a été produit par une voiture lourdement

chargée de pierres ; dans l'observation XVIII, c'est un wagon qui a été l'agent traumatique ; quant à l'observation XXI elle concerne un charretier qui fut renversé par la voiture qu'il conduisait et écrasé par elle · mais la nature et la charge de la voiture ne sont pas mentionnées. Il n'en est pas de même des deux premiers cas où le poids considérable de l'agent traumatique est bien indiqué.

L'écrasement par chute de matériaux et de corps pesants divers est signalé plus fréquemment comme cause dans l'ensemble de nos observations. Cette variété de traumatisme se retrouve dans 6 cas : observations XI, XV, XVII, XXIV, XXVI et XXVIII. Ici aussi il s'agit le plus souvent de violents traumatismes causés par la chute d'objets très lourds : dans l'observation IX c'est un homme qui est tué par l'effrondrement d'un gazomètre, dans l'observation XV, c'est une voiture chargée de charbon qui tombe sur la poitrine d'un ouvrier ; dans d'autres cas il s'agit d'écrasement sous une toiture de fer, sous un tronc d'arbre (obs. XVII et XXIII) ; enfin, dans l'observation XXVIII c'est un maçon qui, dans l'écroulement d'une grange, est écrasé sous deux poutres dont l'une lui tombe sur la poitrine.

De cette variété d'écrasement par matériaux et corps pesants, il faut rapprocher un fait qui bien qu'unique est très important au point de vue médico-légal : c'est un fait signalé par Coutagne (obs. XXVI) et qui montre la possibilité de l'arrachement du cœur à la suite d'écrasement du thorax sous le poids d'une seule personne ; cette lésion existait en effet sur le cadavre d'une femme qui présentait en outre des lésions de strangulation et qui avait été

certainement tuée par un seul individu. Coutagne dit à ce sujet : « Nous n'insisterons seulement que sur la gravité des lésions que peut produire l'écrasement du thorax par le poids seul du corps d'un homme, gravité telle que dans les cas où les circonstances de la mort seraient inconnues, on pourrait supposer l'intervention d'un agent contondant d'un poids bien supérieur. »

Enfin, l'écrasement peut être produit par compression entre deux corps dont l'un ou tous les deux en mouvement : ainsi dans le cas qui fait l'objet de l'observation XXVI il s'agit d'un ouvrier qui a été saisi par une roue mécanique dont on a dû le dégager. Le dernier cas (obs. XXIX) est celui d'un homme qui fut écrasé entre les tampons de deux wagons de chemin de fer.

Le tamponnement par chemin de fer ou tramway est la cause notée dans 3 observations ; il s'agit une fois (obs. XXIII) d'un homme tamponné par un tramway électrique ; mais le sujet atteint par le tramway fut en même temps traîné et écrasé par lui. Dans les deux autres observations (XIV et XXII) il s'agit de tamponnement par chemin de fer et dans les 2 cas même par des express ; dans l'observation XXII il est de plus spécifié que le train arrivait à toute vitesse ; ce sont donc ici aussi des traumatismes considérables que subissent les victimes ; il faut du reste remarquer qu'outre le choc direct, l'agent traumatique peut encore agir d'autre façon : tel est le cas dans l'observation XXII où il y a eu d'abord choc direct puis projection de la victime sur un poteau voisin : ici donc le sujet, d'abord immobile et recevant le choc d'un agent traumatique en mouvement, est ensuite lancé contre un

obstacle sur lequel il vient s'écraser sous l'action du mouvement dont il est lui-même animé ; de telle sorte que ce cas est, au point de vue étiologique, intermédiaire entre les deux groupes de faits précédents (écrasement, tamponnement) et les deux groupes qu'il nous reste à étudier et dans lesquels c'est le mouvement de la victime elle-même qui la lance contre un obstacle et détermine l'écrasement (chute et précipitation d'un lieu élevé, et projection contre un obstacle).

Les chutes simples ne sont signalées qu'une fois : il s'agit du cas de Mayer (obs, II) dans lequel une poutre tombant sur un radeau lui imprima une secousse qui fit tomber la victime dans la rivière ; il est bien spécifié dans l'observation que le sujet ne fut pas atteint par la chute de la poutre ; dans tous les autres cas, au nombre de 10 (obs. III, IV, V, VI, VII, VIII, XI, XIII, XVI, XX), il s'agit de *précipitations d'un lieu élevé ;* dans quelques observations il est dit seulement qu'il s'agit d'une chute d'une grande hauteur (obs. IV) ou d'une chute de sur un échafaudage élevé (obs. XX) ; l'observation V est celle d'un homme qui est tombé dans les fossés d'une ville fortifiée ; dans l'observation XVI c'est un homme qui tombe d'un peuplier de 40 pieds de haut, tandis, qu'un autre (obs. XI) tombe d'une huitaine de mètres ; dans 2 cas la chute s'effectue d'un deuxième étage (obs III et VIII) et dans 2 autres d'un troisième (obs. VI et VII). Enfin l'observation XIII est celle d'un homme qui se précipite de sur une église dans le chœur. En somme, ici aussi, grands traumatismes le plus souvent,

La projection contre un obstacle ou un objet résistant est signalée dans deux observations : l'une due à Casper :

un homme conduisant une voiture auprès de laquelle il marchait fut entraîné par elle dans une descente rapide et lancé contre les arbres qui bordaient la route (obs. XIX) ; l'autre cas a été observé par Brouardel (Obs. XXV) : un cocher dont le cheval s'était emporté fut lancé de son siège contre le timon d'une lourde voiture.

En somme, toutes les causes précédentes, quelle que soit leur variété, présentent dans la majorité des cas un caractère commun ; ce sont presque toujours de grands traumatismes : chute de lieux élevés, écrasement par de lourdes voitures, tamponnement par des trains en pleine vitesse ; projection sous l'action de forces considérables (cheval emballé). Sur la totalité de 29 observations 2 cas seulement font exception : le cas de Mayer (chute de sur un radeau dans la rivière par suite d'une commotion) et le cas de Coutagne (écrasement de la poitrine par le poids du corps d'un individu).

Un autre caractère général de ces traumatismes dans les arrachements du cœur, c'est qu'ils agissent sur la cage thoracique ; ce fait est mis en évidence dans plusieurs observations, soit par les détails de l'accident, soit par les lésions trouvées sur les cadavres des victimes : dans l'observation IX c'est une voiture qui passe sur la partie inférieure de la poitrine d'un enfant ; une autre fois c'est le côté droit de la poitrine qui est écrasé par une charretée de charbon (obs. XV) ; ou bien une poutre qui tombe sur la poitrine (obs. XXVIII) ; dans l'observation XXI le tronc de la victime vient caler la roue de la voiture qui l'écrasa ; dans certains cas on trouve signalé l'affaissement de la poitrine (obs IX et XVIII) ; l'existence de plaques parcheminées,

d'éraflures ,de contusions de la peau au niveau du thorax indiquent aussi l'action exercée par le traumatisme dans cette région : tel est le cas de l'observation IX, de l'observation XXIV où l'on signale une coloration rouge bleuâtre de la peau sur la partie inférieure du sternum d'un individu écrasé entre les tampons de deux wagons. Il en est de même des lésions osseuses, des fractures de côtes notamment, signalées ainsi que nous le verrons plus loin dans presque toutes les autopsies. Dans beaucoup de cas, l'action traumatique étend ses effets à des régions plus ou moins nombreuses du corps des victimes ; mais parfois l'action traumatique peut se localiser uniquement au niveau de la cage thoracique : tel est le cas qui fait l'objet de l'observation XIX où les lésions n'intéressaient que les parois de la poitrine et son contenu.

Ici comme dans toutes les ruptures et lésions d'organes internes sans plaies pénétrantes, on peut se demander à propos du traumatisme quel est le rôle que peuvent jouer les *lésions antérieures* siégeant sur les organes intéressés par le trauma ; mais dans ce cas particulier de l'arrachement du cœur, ces lésions semblent avoir une importance tout à fait secondaire. Le traumatisme dans son énormité est bien suffisant pour déchirer les vaisseaux qui fixent le cœur même quand ils sont complètement sains ; souvent même après la rupture des moyens de fixation du cœur son action n'est pas épuisée et il chasse le cœur devenu libre plus ou moins loin de sa loge séreuse. Du reste, dans nos observations, l'état du cœur et des vaisseaux n'est noté que dans quelques cas : l'aorte est complètement saine en dehors de sa déchirure (obs. VII et VIII) ; le cœur

et l'aorte sont normaux (obs. XIII) ; le cœur est normal (obs. IX) ; l'aorte très athéromateuse en d'autres points ne présente aucune lésion au niveau de la rupture (obs. X) ; dans l'observation XXIII l'aorte est très athéromateuse ; dans l'observation XXVIII on signale une légère couche de graisse sur la moitié droite du cœur.

Pourtant, dans un cas unique parmi nos observations, les lésions antérieures ont certainement joué un rôle dans la production de l'arrachement traumatique (obs. XI) ; chez le tabétique qui fait le sujet de cette observation, existait une grande dilatation aortique ; cette lésion, ainsi que la fragilité du squelette, explique peut-être l'arrachement du cœur à la suite d'une chute d'une huitaine de mètres sur un tas de sable : l'aorte s'étant rompue longitudinalement au point de ses plus grandes lésions et la fragilité des côtes ayant permis au traumatisme de les fracturer facilement et d'être encore assez intense pour agir ensuite sur le cœur et produire les lésions du péricarde et de la veine cave. C'est du reste là un cas exceptionnel tel que Camus et Labonnette n'ont pu en retrouver de semblable ; et dans la plupart des faits le rôle des lésions antérieures peut être négligé dans la production de déchirures et de ruptures que l'intensité du traumatisme suffit à expliquer.

Si l'on considère maintenant les traumatismes non plus d'après l'ensemble des cas d'arrachement du cœur, mais d'après les variétés anatomiques de cette lésion, voici les résultats que l'on obtient :

Sur 11 cas d'arrachement fruste du cœur il s'agit :

Huit fois de chute d'un lieu élevé (obs. II, III, IV, V, VI, VII, VIII);

Trois fois d'écrasement (obs. I, IX, X);

Sur 5 cas d'arrachement partiel on trouva :

Deux fois un écrasement (obs. XII, XV) ;

Deux fois une chute d'un lieu élevé (obs. XIII, XVI);

Une fois un tamponnement (obs. XIV) ;

Sur 8 cas d'arrachement total les causes sont les suivantes :

Quatre fois un écrasement (obs. XVII, XVIII, XXI, XXIV) ;

Deux fois un tamponnement (obs. XXII, XXIII) ;

Une fois une précipitation (obs. XX) ;

Une fois une projection contre un obstacle (obs. XIX) ;

Sur 5 cas d'arrachement ventriculaire il s'agit ;

Quatre fois d'un écrasement (obs. XXVI, XXVII, XXVIII ; XXIX ;

Une fois d'une projection contre un obstacle (obs. XXV) ;

Envisagé au point de vue des circonstances dans lesquelles il se produit, on voit que l'arrachement du cœur peut être consécutif à un accident, à un suicide ou à un homicide.

Si l'on excepte l'observation I où les conditions du traumatisme ne sont pas indiquées, l'examen des 28 autres observations donne les résultats suivants :

Les accidents sont de beaucoup les plus fréquents. On les retrouve dans 24 cas ainsi répartis :

Chute et précipitation d'un lieu élevé : 6 cas (obs. II, III, IV, V, XVI, XX) ;

Écrasement : 11 cas (obs. IX, X, XII, XV, XVII, XVIII, XXI, XXIV, XXVII, XXVIII, XXIX) ;

Projection : 2 cas (obs. XIX, XXV) ;

Tamponnement : 1 cas (obs. XXIII) ;

Les suicides sont au nombre de 6 :

5 par précipitation (obs. VI, VII, VIII, XI, XIII) ;

1 par tamponnement (obs. XXII).

Les homicides ne sont représentés que par le cas de Coutagne (obs. XXVI).

Quant aux conditions d'âge et de sexe, il en est ici comme pour tous les grands traumatismes ; ce sont les hommes et les adultes qui sont le plus souvent atteints ; les femmes et les enfants constituent au contraire la grande minorité des cas : ce fait s'explique par le genre différent de la vie, les hommes, principalement les adultes, étant beaucoup plus exposés aux traumatismes par leur activité et leurs genres de travaux ; dans nos observations nous trouvons seulement un enfant de trois ans (obs. IX) et quatre femmes ; parmi ces dernières l'une se suicida (obs. XXII) ; une autre fut assassinée (obs. XXVI) ; la troisième mourut accidentellement (obs. XVIII) et la quatrième dans des circonstances inconnues (obs. I).

Au point de vue de l'âge, sur 18 observations où celui-ci est indiqué (en mettant à part l'enfant de trois ans) on trouve comme âges extrêmes dix-sept ans et soixante-dix ans ; 10 cas concernent des sujets entre vingt et cinquante ans ; 4 cas, des sujets entre cinquante et soixante ans ; 2 cas de sujets entre soixante et soixante-dix ans.

CHAPITRE IV

ANATOMIE PATHOLOGIQUE

L'étude des 29 observations que nous avons réunies montre le plus souvent l'existence de lésions traumatiques multiples ; c'est là du reste la règle habituelle dans tous les cas où il s'agit de grands traumatismes tels que ceux qui déterminent en général l'arrachement traumatique du cœur. Pour faciliter l'étude de ces lésions multiples, il est nécessaire d'étudier successivement plusieurs points :

a) En premier lieu les lésions constitutives de l'arrachement cardiaque, c'est-à-dire les lésions à la suite desquelles le cœur est isolé, libéré d'une façon plus ou moins complète de ses connexions avec les autres organes ; et à ce point de vue il sera nécessaire de distinguer deux groupes de faits : dans les uns le cœur est isolé et mobile par suite de la rupture plus ou moins étendue des organes qui contribuent à le fixer (péricarde et gros vaisseaux) ; que l'arrachement soit total ou partiel, toujours dans ces cas il isolera ou tendra à isoler le cœur tout entier ; dans le deuxième groupe de faits, les lésions traumatiques aboutissant à l'arrachement ne se produisent plus sur les vaisseaux et le péricarde seuls, mais sur le cœur dont

elles isolent un fragment soit complètement, soit en partie ; cette variété, qui d'après nos observations paraît plus rare que la précédente, constitue l'arrachement ventriculaire des auteurs allemands.

b) Il faudra ensuite étudier les lésions pouvant coexister avec les précédentes, c'est-à-dire :

1° Les lésions des organes internes : cœur, poumons, foie, rate, etc. ;

2° Les lésions du squelette ;

3o Les lésions des parties molles ;

c) Enfin, il sera nécessaire de rechercher si, parmi ces lésions coexistantes, il en existe qui, par leur fréquence, puissent caractériser d'une façon spéciale l'aspect anatomo-pathologique des arrachements traumatiques du cœur.

A. — LÉSIONS CONSTITUTIVES DE L'ARRACHEMENT TRAUMATIQUE DU CŒUR

Première variété : arrachement du cœur par rupture de ses moyens de fixation (24 obs.)

Lorsque les lésions traumatiques intéressent l'appareil de fixation du cœur, c'est-à-dire le péricarde et les gros vaisseaux de la base, on peut, au point de vue anatomo-pathologique, décrire plusieurs formes qui se différencient les unes des autres par l'étendue des lésions observées ; tandis que, dans certains cas, tous les organes de fixation

sont rompus et le cœur complètement libre, d'autres fois, ces lésions sont à peine ébauchées : le péricarde est déchiré, un des gros vaisseaux est partiellement ou totalement rompu, mais tous les autres ont conservé leurs connexions normales avec le cœur qui est encore solidement fixé ; entre ces cas extrêmes on peut trouver tous les intermédiaires.

Nous étudierons, d'abord les lésions de chacune des parties qui contribuent à fixer le cœur (péricarde et gros vaisseaux) ; puis nous verrons comment ces lésions s'associent pour constituer les différentes formes anatomo-pathologiques, formes que nous diviserons en 3 groupes : arrachement total, arrachement partiel, arrachement fruste.

Étude des lésions. — *La déchirure du péricarde* est une des lésions essentielles de l'arrachement traumatique du cœur ; elle est en effet signalée dans 20 observations sur 24 ; de plus, il faut remarquer que, parmi les 4 observations dans lesquelles elle n'est pas mentionnée, trois fois elle a dû exister : dans l'observation XVIII, en effet, le cœur a été trouvé libre dans la cavité pleurale gauche et est passé, sans aucun doute, à travers une rupture du péricarde ; il en de même dans les observations XXIII et XXIV où le cœur fut trouvé plus ou moins loin de sa loge séreuse ; il ne reste donc qu'une seule observation (obs. XVI). dans laquelle la déchirure du péricarde n'ait pas été signalée et où rien d'indique qu'elle existât.

Sur les 20 observations où la déchirure du péricarde est indiquée, une seule (obs. XII) la mentionne sans rien dire de ses caractères. D'après les détails qu'on relève dans

les autres observations (1), on peut essayer de préciser la manière d'être de cette lésion dans l'arrachement traumatique du cœur.

Le plus souvent il s'agit d'une déchirure unique du péricarde : une semblable lésion se retrouve, en effet, dans 15 observations (obs. II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, XI, XIII, XIV, XV, XVII, XIX, XX). Le siège de cette déchirure unique n'est pas indiqué dans les observations XIV, XVII, XIX. Sur les 11 cas qui précisent ce point particulier on trouve par ordre de fréquence décroissante :

Déchirure sur le bord ou la face gauche : 7 cas (obs. IV, VI, VII, VIII, IX, XIII, XV) ;

Déchirure sur le bord droit ou la face droite : 2 cas (obs. III et XX) ;

Déchirure sur la face antérieure : 2 cas (obs. V et XI) ;

Déchirure sur l'aorte ascendante : 1 cas (obs. II).

Les dimensions de la déchirure péricardique sont indiquées de façon plus ou moins précise dans 12 observations ; parfois cette déchirure est minime : 1 pouce (obs. V) ; d'autre fois elle est plus étudue : 4 pouces (obs. XIII) ; 5 centimètres (obs. VI, IX) ; plus souvent, au contraire, il s'agit d'une vaste déchirure : elle mesure 17 centimètres de long dans un cas (obs. III) ; elle est comparée au volume du poing dans un autre (obs. XV) ; dans l'observation XI la face antérieure du cœur apparaît entre deux volets que forme la paroi antérieure du péricarde rompue ; la déchirure s'étend dans toute la hauteur du péricarde (obs. VI, VIII, XVII, XIX) ; enfin dans un cas (obs. XX) toute la paroi droite est déchirée et en lambeaux.

La forme de la déchirure n'est signalée que dans quelques observations ; cependant, étant donné que lorsque les dimensions sont indiquées on n'en cite qu'une, c'est qu'il s'agit de déchirures plus ou moins linéaires ; deux fois seulement une forme spéciale est indiquée : dans l'observation VII la déchirure est ovale « en forme de boutonnière » ; dans l'observation XV le péricarde est percé d'un trou de la grosseur du poing.

La direction de la rupture est indiquée dans 3 observations : Dans 1 cas (obs. VII) la déchirure est obliquement dirigée de haut en bas et d'arrière en avant, parallèlement au bord gauche du cœur, son extrémité inférieure répondant à la base du péricarde au niveau de ses insertions sur le diaphragme ; elle est au contraire verticale dans l'observation IX ainsi que dans l'observation XIII ; du reste dans beaucoup de cas il doit s'agir de déchirures allant plus ou moins verticalement du sommet vers la base du péricarde, car dans plusieurs observations on retrouve cette indication : péricarde déchiré dans toute sa hauteur (obs. VI, VIII, XV, XIX).

Les déchirures multiples du péricarde sont notées dans 3 observations (I, X et XXI). Dans l'observation I on signale seulement l'existence de déchirures en plusieurs points du péricarde. Il existe deux déchirures péricardiques dans le cas qui fait l'objet de l'observation X : elles siègent sur la face latérale droite, sont verticales et séparées entre elles par un pont étroit de substance péricardique. Dans l'observation XXI on indique trois déchirures péricardiques : l'une mesure 28 centimètres de hauteur et siège sur la face antérieure, la deuxième qui mesure

10 centimètres de haut siège sur la paroi droite et est séparée de la précédente par un petit pont de substance péricardique ; la dernière siège sur le péricarde diaphragmatique.

Enfin, dans l'observation XXII les lésions péricardiques sont encore plus accentuées : « Du péricarde persistaient seulement quelques lambeaux qui s'attachaient aux gros vaisseaux déchirés transversalement. »

En somme, les lésions du péricarde peuvent présenter plusieurs degrés : tantôt et le plus souvent (15 cas sur 19) il s'agit d'une déchirure unique siégeant de préférence sur le bord gauche, linéaire, verticale et en général de grandes dimensions ; dans d'autres cas (3 cas) il s'agit de déchirures multiples alors très étendues ; parfois enfin on peut observer une destruction à peu près complète du péricarde (1 cas).

Les lésions des vaisseaux constituent aussi un élément essentiel de l'anatomie pathologique de l'arrachement traumatique du cœur, tout au moins dans la variété dont il est question en ce moment. On les retrouve dans les 24 observations, bien qu'à des degrés très divers. C'est ce que va montrer l'étude des lésions traumatiques observées sur chacun des gros vaisseaux.

Les lésions de l'aorte sont de toutes les lésions des vaisseaux de la base du cœur celles qui existent le plus souvent dans l'arrachement traumatique. Sur 24 observations, elles ne manquent que quatre fois (obs. I, III, IV, X) ; dans tous les autres cas (20) on les retrouve seules ou associées à d'autres lésions vasculaires.

Au point de vue de l'étendue de ces déchirures aortiques

il en est qui sont totales, sectionnant complètement le vaisseau en deux tronçons, d'autres au contraire sont partielles et plus ou moins étendues. Sur les 20 observations où ces lésions sont notées, il n'en n'est qu'une qui signale simplement la rupture de la crosse aortique sans rien dire de son étendue (obs. VI) ; l'examen des 17 autres cas donne les résultats suivants : l'aorte est complètement rompue dans 13 observations : dans l'observation II le cœur est arraché de l'aorte ; il en est de même dans les observations XII et XV, où le cœur ne tient plus aux gros vaisseaux que par un lambeau de sa paroi postérieure ; dans l'observation XIV, où le cœur ne tient plus qu'à une branche de l'artère pulmonaire et dans l'observation XVI où tous les vaisseaux sont sectionnés sauf la veine cave inférieure ; enfin les 8 observations relatives à l'arrachement total (obs. XVII à XXIV) impliquent naturellement la rupture complète de l'aorte. Dans les 6 autres cas il s'agit de rupture incomplète de l'aorte, mais plus ou moins étendue : dans l'observation XIII l'aorte est presque complètement déchirée ; seul un petit filament de tissu long de deux pouces réunit les deux segments du vaisseau ; dans les autres cas les déchirures sont moins étendues : c'est une déchirure de 35 millimètres de long intéressant les deux tiers de la circonférence du vaisseau (obs. IX) ; les dimensions sont à peu près les mêmes dans l'observation VII ; l'aorte n'est rompue que sur la moitié de sa circonférence (obs. VIII) et sur une étendue de 1 centimètre (obs. V). Enfin dans l'observation XI il s'agit d'une déchirure longitudinale longue de 7 centimètres et large de 2 centimètres.

On peut voir par les lignes précédentes que, au point de vue de la direction, les déchirures aortiques sont des déchirures transversales ; la seule exception est le cas cité dans l'observation IX où il existait du reste de très grosses lésions d'aortite chronique avec dilatation, bien suffisantes pour expliquer cette direction spéciale de la déchirure dans ce cas particulier, la rupture pouvant s'être produite sur les points où les lésions étaient au maximum ; dans tous les autres cas il s'agit de ruptures transversales plus ou moins étendues ainsi que le fait est bien précisé dans beaucoup d'observations (obs. V, VI, VII, IX, XIII, XIV, XVI, XXI, XXII).

Un autre caractère de ces déchirures aortiques c'est leur siège particulier : il est le plus souvent très voisin de l'origine du tronc aortique sur le cœur. Sur 9 observations qui précisent ce point spécial, nous trouvons en effet les détails suivants : dans un cas (obs. XIII) on indique seulement que la déchirure aortique siège sur l'aorte ascendante ; dans l'observation V la déchirure est signalée au-dessus des valvules ; mais dans d'autres cas le siège et fixé par des mesures précises : ainsi la déchirure siège à 15 millimètres au-dessus des valvules (obs. XIV) ; à 2 centimètres 1/2 au-dessus du fond des valvules (obs. XXI), enfin elle occupe l'origine même du vaisseau dans les observations VIII, IX et XXII ; de même dans le cas rapporté observation XXIV, le cœur arraché complètement ne présentait plus aucunes traces des troncs artériels ni des valvules

Quant au siège occupé par la section transversale incomplète sur la circonférence du vaisseau, il est indiqué

dans 3 observations (sur 5 déchirures transversales incomplètes) : elle occupe une fois la moitié postérieure de la circonférence du vaisseau (obs. VIII) ; dans 2 autres cas, elle siège sur la face latérale gauche de l'aorte : dans 1 cas, la déchirure intéresse les deux tiers de la circonférence du vaisseau ; seul un lambeau large à peine de 1 centimètre joint encore les deux portions de l'aorte du côté droit (obs. IX) ; dans l'autre cas, la déchirure est encore plus étendue : les deux bouts du vaisseau sont seulement réunis par un filament long de 2 pouces.

Enfin, il est un dernier caractère signalé dans plusieurs observations et concernant l'aspect des lèvres de la déchirure aortique : on trouve indiquée plusieurs fois la netteté des lèvres de la plaie dont les bords sont lisses, réguliers et comme sectionnés avec un instrument tranchant, suivant l'expression de plusieurs observateurs : Rolleston dit (obs. XIV) : « l'aorte ascendante était sectionnée transversalement ; la section était nette ». Casper dit dans l'observation XVI : « Tous les autres vaisseaux (sauf la veine cave inférieure) en étaient arrachés (du cœur) et se faisaient remarquer pour la plupart, par les bords de la déchirure absolument nets et comme s'ils avaient été sectionnés au couteau. » Dans l'observation XXI, Thoinot et Paul font remarquer, que la section horizontale de l'aorte est régulière « sauf en deux points où existent des languettes d'arrachement se détachant du point de section. »

En résumé, ces déchirures aortiques très fréquentes dans l'arrachement traumatique du cœur se présentent avec des caractères particuliers : ce sont des déchirures transversales, totales ou partielles, et dans ce dernier cas plus ou

moins étendues, siégeant sur l'aorte ascendante au voisinage des valvules aortiques et même à l'origine du tronc artériel et dont les lèvres présentent parfois une netteté remarquable.

A côté de ces lésions aortiques ainsi caractérisées, il peut en exister d'autres (obs. XIV, XVIII par exemple), mais beaucoup moins fréquentes, ne faisant pas partie des lésions constitutives de l'arrachement traumatique et qui seront décrites avec les lésions coexistantes.

Les lésions de l'artère pulmonaire sont plus rares que les précédentes. Sur la totalité des 24 observations on les retrouve signalées dans 15 cas répartis ainsi parmi les trois formes anatomo-pathologiques d'arrachement du cœur : dans 8 cas, il s'agit d'arrachement total (obs. XVII à XXIV) ; cinq fois c'est un arrachement partiel (obs. XII, XIII, XIV, XV. XVI) ; dans 2 cas, il s'agit d'arrachement fruste (obs. III et IX).

Dans un cas, la déchirure s'est produite sur la branche gauche de l'artère pulmonaire (obs. XIV) : dans tous les autres cas (14) la déchirure a intéressé le tronc même de l'artère et présente des caractères que vont préciser l'étude des observations.

Pour l'artère pulmonaire comme pour l'aorte, la déchirure du vaisseau peut être totale. divisant le vaisseau en deux tronçons, ou partielle et n'intéressant qu'une partie plus où moins étendue de la paroi vasculaire. Sur les 14 observations où il existe une lésion du tronc pulmonaire, on n'en trouve qu'une seule où il s'agisse de déchirure partielle (obs. III) : cette déchirure embrasse le

quart de la circonférence du vaisseau ; dans tous les autres cas il s'agit de déchirures totales.

Les déchirures de l'artère pulmonaire divisant presque toujours complètement le vaisseau, sont par suite des déchirures plus ou moins transversales ; la direction elle-même n'est guère précisée dans les observations ; deux seulement peuvent donner quelques renseignements à ce sujet : l'observation III qui spécifie que la déchirure embrasse le quart de la circonférence du vaisseau et l'observation IX qui indique une déchirure transversale.

La situation de la déchirure sur le tronc artériel est en général très proche de l'origine du vaisseau ; c'est ce que montre l'examen des 6 observations donnant quelques détails à ce sujet : dans une seule de ces observations (obs. III) la déchirure siégeait à 3 centimètres au-dessus des valvules ; c'est la déchirure incomplète placée en outre sur la paroi gauche du vaisseau. Dans les autres cas la déchirure est beaucoup plus voisine du cœur ; voici ce que disent les observations : l'artère est déchirée juste au-dessus de son origine (obs. IX) ; l'artère pulmonaire est arrachée du cœur avec ses valvules (obs. XIII) ; l'artère pulmonaire est sectionnée à sa naissance au ras du cône, au-dessus des valvules (obs. XXI) ; dans les deux dernières observations les déchirures se sont faites à l'origine des gros vaisseaux (obs. XXII) et au ras du cœur sur lequel on ne trouve plus de traces des troncs artériels ni des valvules (obs. XXIV).

Quant à l'état des lèvres de la déchirure, il n'est guère indiqué dans les observations : l'observation XVI indique

d'une façon générale, comme nous l'avons vu, que tous les vaisseaux sectionnés se faisaient remarquer pour la plupart par la netteté des bords de la déchirure ; une seule fois (obs. XXI) des détails sont fournis sur la lésion : « la section est en partie régulière, — il en est ainsi à droite où l'on voit encore nettement deux valvules, — et en partie fort irrégulière, il en est ainsi du côté gauche où la ligne de séparation se montre déchiquetée et où les tuniques artérielles ont été arrachées à des niveaux différents. »

En somme, ce qu'on peut conclure au sujet de ces déchirures de l'artère pulmonaire c'est que, de direction transversales elles siègent le plus souvent tout près de l'origine du vaisseau sur le cœur ou sur cette origine même ; caractère qui leur est commun avec les déchirures aortiques.

Les déchirures des veines caves existent dans 16 de nos 24 observations. Elles se répartissent ainsi : dans 8 cas il s'agit d'arrachement total du cœur (obs. XVII à XXIV) ; 4 cas sont signalés dans les observations d'arrachement partiel (obs. XIII, XIV, XV et XVI) ; enfin les lésions des veines caves sont notées dans 4 observations d'arrachement fruste (obs. I, IV, X et XI).

Les déchirures peuvent intéresser les deux veines caves ou seulement une de celles-ci. Les deux veines caves sont déchirées dans 10 cas : dans tous les cas d'arrachement total (obs. XVII à XXIV) et dans 2 cas d'arrachement partiel (obs. XIV et XV) ; la veine cave inférieure est seule intéressée dans 5 observations (obs. I, IV, X, XI et

XIII) ; quant à la veine-cave supérieure elle n'est déchirée seule qu'une fois (obs. XVI).

L'étendue de ces ruptures est variable : tantôt il s'agit de ruptures isolant complètement une où les deux veines caves du cœur ; tantôt il s'agit de ruptures incomplètes laissant la veine lésée unie au cœur par un lambeau de paroi plus ou moins étendu.

Sur les 10 cas de lésions des deux veines caves on trouve neuf fois une déchirure totale (obs. XIV et obs. XVII à XXIV) ; dans un cas (obs. XV) il s'agit de déchirure partielle : « le cœur tient seulement avec les gros vaisseaux par un pont large de 2 centimètres que forme la paroi postérieure de l'oreille droite ». La veine cave inférieure est cinq fois intéressée ; mais dans 2 cas (obs. I et XI) l'étendue de la déchirure n'est pas précisée ; dans les autres cas on trouve une fois une déchirure complète (obs. X) : « La veine cave inférieure est presque totalement arrachée de l'oreillette droite... La veine est ouverte sur la plus grande partie de sa circonférence et la continuité avec le fragment inférieur et l'anneau d'embouchure dans l'oreillette n'est plus réalisée que par un lambeau de tissu » ; dans les 2 autres cas il s'agit de déchirure totale (obs. IV et XIII).

L'observation XVI ne dit rien des lésions de la veine cave supérieure intéressée seule par un traumatisme qui respectait la veine-cave inférieure.

Ces déchirures des veines caves comme celles de l'aorte et de l'artère pulmonaire sont souvent transversales ; cette particularité est indiquée dans quelques observations : « la veine cave ascendante est déchirée transversalement »

(obs. I) ; la veine-cave est ouverte dans la plus grande partie de sa circonférence » (obs. X).

Le siège de ces déchirures est indiqué dans 6 observations, et l'on voit qu'il peut occuper deux points différents : Tantôt la veine cave est sectionnée plus ou moins complètement au voisinage ou au niveau de son insertion cardiaque, c'est un fait bien indiqué dans 3 observations : Observation X : « La déchirure de la veine cave-inférieure siège exactement à son embouchure dans l'oreillette droite » ; observation XI : « ... On aperçoit à la face inférieure de l'oreillette droite une vaste déchirure détachant la veine cave inférieure à son implantation auriculaire » ; l'observation XXII enfin indique que le cœur est intact, sauf les déchirures à l'origine des gros vaisseaux » ; c'est là la déchirure transversale comparable à celle de l'aorte et de l'artère pulmonaire. Mais dans d'autres cas l'arrachement des veines caves se produit aux dépens des parois de l'oreillette dont une partie plus ou moins importante reste adhérente aux vaisseaux ; trois observations signalent cette variété de lésion : « la veine cave inférieure ainsi qu'une partie de l'oreillette droite est arrachée du cœur » (obs. XIII) ; « les gros vaisseaux sanguins auxquels adhèrent quelques lambeaux de la musculature de l'oreillette font saillie dans le péricarde » (obs. XX) ; « l'examen du cœur montre... qu'il ne reste plus attaché au cœur qu'une partie de la paroi latérale droite de l'oreillette droite et que l'oreillette gauche a été presque entièrement arrachée du cœur » (obs. XXI).

Quant aux *lésions des veines pulmonaires* elles ne sont pas spécialement indiquées dans nos observations ; d'après

les descriptions des lésions dans les différents cas on peut seulement conclure à leur existence dans 11 cas : huit fois il s'agit d'arrachement total du cœur (obs. XVII à XXIV) ; trois fois d'arrachement partiel (obs XIV, XV et XVI). De plus l'observation XXI signalant que l'oreillette gauche était presque entièrement arrachée du cœur, on peut penser que parfois comme les veines caves les veines pulmonaires peuvent entraîner des lambeaux de leur oreillette.

A la suite de ces lésions il est évident qu'il se produit de *vastes hémorragies* que l'on trouve à l'autopsie dans le péricarde, les plèvres, le médiastin, etc.

Groupement des lésions. — Formes anatomo-pathologiques de l'arrachement du cœur par rupture de ses moyens de fixation. — Au degré le plus élevé tous les moyens de fixation du cœur sont rompus ; c'est *l'arrachement total;* le cœur se trouve absolument libre au milieu des organes voisins, 8 observations (XVII à XXIV).

La situation du cœur dans ces cas est très importante à considérer : le cœur reste rarement dans sa loge séreuse, il est le plus souvent déplacé et parfois à des degrés véritablement extraordinaires. Dans nos observations il a été trouvé dans les points suivants : une seule fois complètement libre dans l'intérieur de sa séreuse (obs. XVII) ; plus fréquemment il était hors du péricarde dans un point de la cavité thoracique : dans l'observation XVIII « le cœur séparé de ses vaisseaux se trouve libre dans la cavité pleurale gauche » ; de même dans l'observation XIX le cœur est libre dans la cavité pectorale ; une fois il se trouve dans la

partie postérieure de la cavité pleurale droite entre le lobe inférieur du poumon broyé et le diaphragme intact (obs. XX) ; une autre fois (obs. XXI) « passant à travers le péricarde déchiré il est venu se loger au côté droit du thorax entre le diaphragme et la base du poumon droit ». Mais il peut parfois quitter la cavité thoracique ; Nobiling l'a trouvé une fois dans la cavité pelvienne « sur le sommet de la vessie et le fond de l'utérus, touchant avec sa pointe le rectum » (obs. XXII). Lacassagne (obs XXIII) l'a trouvé dans le triangle de Scarpa, à droite ; enfin dans le cas de de Berghes (obs. XXIV) il s'agit d'un homme écrasé par la chute d'un arbre dont « le cœur arraché des gros vaisseaux sautait à une distance de dix pas ».

Quant aux lésions observées, on trouve à l'autopsie le péricarde largement déchiré en un ou plusieurs points, parfois complètement en lambeaux (obs. XXII) ; quand le cœur est dans la séreuse on peut le distinguer à travers les déchirures de celle-ci ; dans le cas contraire le péricarde est affaissé (obs. XX) et quand on achève de l'ouvrir on le trouve vide, laissant apercevoir les ouvertures des vaisseaux sectionnés. Le cœur lui-même présente les lésions décrites précédemment : troncs artériels sectionnés au voisinage de leurs origines ou sur ces origines elles-mêmes ; troncs veineux sectionnés de même sur leurs insertions aux oreillettes ou ayant arraché des lambeaux de celles ci. A propos de ces lésions, on peut signaler ce qu'en dit Revenstorf dans son travail sur les ruptures traumatiques du cœur ; parlant de l'arrachement traumatique du cœur il signale une observation personnelle et dit : « Sur le cœur... qui était libre dans la cavité pleurale

gauche, on aperçoit les courts tronçons arrachés des grosses artères tandis que la ligne de déchirure court en arrière transversalement à travers l'oreillette et le septum auriculaire, de telle sorte qu'on peut d'en haut voir l'intérieur de l'oreillette ouverte. »

Dans *l'arrachement partiel*, le cœur détaché de la plupart de ses organes de fixation est cependant encore partiellement maintenu par quelques parties restées intactes.

Le cœur peut dans ces cas présenter encore des déplacements importants. Sur nos 5 observations d'arrachement partiel 2 n'en font point mention (obs. XII et XVI) ; dans 1 cas (obs. XIV) le cœur était resté dans sa loge séreuse mais sa pointe était tournée vers la droite ; dans les 2 autres observations le cœur est sorti du sac péricardique et se trouve dans la partie gauche de la cavité pectorale (obs. XIII), dans la plèvre gauche (obs. XV).

Les lésions intéressent la plus grande partie des organes de fixation et le cœur n'est que faiblement retenu : dans l'observation XIV la branche gauche de l'artère pulmonaire est seule intacte ; dans 1 autre cas la veine-cave inférieure a seule été respectée (obs. XVI) ; « le cœur arraché des gros vaisseaux ne tient plus à eux que par la paroi postérieure » (obs. XII) ou bien (obs. XV) « le cœur tient seulement aux gros vaisseaux par un pont large de 2 centimètres que forme la paroi postérieure de l'oreillette droite » enfin dans l'observation XIII le cœur tient à la veine-cave inférieure et à l'aorte, cette dernière du reste sectionnée tranversalement et ses deux tronçons unis par un filament long de 2 pouces.

La forme fruste de l'arrachement traumatique du cœur

se distingue des précédentes par les lésions qui sont beaucoup plus localisées et par les déplacements du cœur très minimes quand ils existent.

Le déplacement du cœur n'est noté que trois fois sur 11 observations d'arrachement fruste : dans 1 cas (obs. III), « le cœur se trouve couché vers la droite » ; dans les 2 autres cas il s'agit d'une simple saillie à travers une déchirure péricardique : le cœur proémine légèrement dans la poitrine (obs. VI) ou dans la cavité pleurale gauche (obs. VIII).

Le groupement des lésions constituant ces formes frustes d'arrachement permet de diviser ainsi nos 11 cas :

Dans 5 cas : lésions du péricarde et de l'aorte (obs. II, V, VI, VII;, VIII)

Dans 3 cas : lésions du péricarde et de la veine cave inférieure (obs. I, IV, X) :

Dans 1 cas : lésions du péricarde et de l'artère pulmonaire (obs. III) ;

Dans 1 cas : lésions du péricarde, de l'aorte et de l'artère pulmonaire (obs. IX) ;

Dans 1 cas : lésions du péricarde, de l'aorte et de la veine cave inférieure (obs. XI).

Deuxième Variété : Arrachement ventriculaire du cœur (5 obs.)

Cette variété diffère de la précédente, car ici il se produit dans l'épaisseur même du tissu cardiaque une déchi-

rure qui isole en totalité ou en partie un fragment du cœur.

Sur nos 5 observations *la lésion du péricarde* est notée quatre fois ; elle n'est pas signalée dans l'observation XXV d'ailleurs fort courte ; simplement indiquée dans l'observation XXVI, elle est décrite comme une longue déchirure de la paroi postérieure dans l'observation XXVII ; dans le cas observé par Messerer (obs. XXVIII), il existait sur le péricarde tant du côté droit que du côté gauche une grande déchirure qui pouvait donner passage au poing ; enfin dans la dernière observation (obs. XXIX), les lésions décrites sont plus considérables encore : « Du péricarde, seule existe encore la paroi contiguë à la plèvre droite ; le reste du feuillet pariétal du péricarde est complètement lacéré. »

La déchirure cardiaque semble se produire sur la ligne auriculo-ventriculaire ou dans son voisinage ; c'est du moins ce que semblent montrer les 4 observations qui précisent le siège : ainsi Brouardel dit (obs. XXV) : « La rupture portait sur la ligne d'union des oreillettes aux ventricules. » Dans l'observation XXVII on voit le cœur déchiré dans la région auriculo-ventriculaire ; Messerer décrit ainsi (obs. XXVIII) la déchirure cardiaque qu'il a observée : « La déchirure du cœur s'était produite tout à côté de la cloison de séparation, de telle sorte que cette cloison se trouvait sur la portion du cœur qui avait été arrachée. » Enfin, dans l'observation XXIX « la division avait eu lieu juste sur le sillon transverse ».

Cette rupture du cœur était complète dans tous les cas, sauf dans celui de Brouardel : il existait un petit lambeau

unissant les oreillettes et les ventricules au niveau de la paroi postérieure.

Quant aux *lésions des artères* elles ne sont signalées qu'une fois : dans le cas cité par Messerer (obs. XXVIII), l'aorte ascendante était complètement sectionnée dans le sens transversal ; on comprend du reste que ces lésions puissent exister ou manquer suivant que la section du cœur se fait au-dessus ou au-dessous de leur origine sur la paroi cardiaque.

Le fragment cardiaque ainsi isolé peut subir des déplacements : on les trouve signalés dans quatre observations. Coutagne (obs. XXVI) vit le cœur « brisé en deux fragments dans la plèvre gauche remplie de sang » ; dans l'observation XXVII le fragment du cœur isolé avait passé dans la cavité thoracique ; mais ce sont surtout les observations de Messerer et de Nobiling qui se rendent bien compte de ces déplacements ; Messerer dit (obs. XXVII) : « Lorsqu'on examina la profondeur de la cavité pectorale, on découvrit dans celle-ci un corps libre que l'on reconnut être la plus grande partie du cœur arraché... Après ouverture... du péricarde on trouva dedans la moitié droite du cœur ». Nobiling (obs. XXIX) trouva dans ce qui restait du péricarde déchiré les oreillettes unies encore aux gros vaisseaux, tandis que les ventricules absents furent retrouvés dans la partie postérieure de la cavité pleurale gauche.

B. — LÉSIONS COEXISTANTES

Lésions viscérales

Le cœur peut présenter des lésions indépendantes des ruptures des vaisseaux et de l'arrachement des parois auriculaires par les deux veines caves. Sur les 24 observations d'arrachement du cœur par lésions des moyens de fixation, on trouve 10 cas où il n'est rien dit de l'état du cœur (obs. II, IV, VI, XI, XII, XIII, XVI, XVII, XIX, XXIII). Parmi les 14 observations restantes on en trouve 6 où il est spécifié que le cœur était intact (c'est-à-dire ne présentait pas d'autres lésions que celles résultant des déchirures artérielles et veineuses) ; ce sont les observations VIII, IX, X, XVIII, XX, XXII ; dans les cas où le cœur est intéressé par le traumatisme (8 obs.) on trouve : dans 3 cas des lésions des oreillettes : l'oreillette droite est déchirée transversalement (obs. I) ; l'oreillette droite est fissurée ainsi que le septum à l'embouchure de la veine cave inférieure (obs. V) : l'oreillette gauche présente une rupture de 2 cm. 1/2 au-dessus de l'auricule (obs. III). Dans les 5 autres cas les lésions intéressent les ventricules : trois fois il s'agit du ventricule droit (obs. XXI : une déchirure ; obs. XIV : 2 déchirures ; obs. VII : 3 déchirures sur la face antérieure) : une autre fois les lésions siègent à la pointe (obs. XXIV), et ouvrent les deux ventricules ; enfin dans 1 cas (obs. XV) il existe une déchirure à travers le sillon transverse séparant complètement le ventricule gau-

che de son oreillette et constituant par suite une forme ébauchée d'arrachement ventriculaire.

Quant aux lésions du cœur dans l'arrachement ventriculaire et en dehors des déchirures constituant cette variété d'arrachement, elles sont mentionnées une fois sur 5 observations ; Nobiling dit (obs. XXIX) « le fragment arraché était complètement écrasé ; seules les valvules auriculo-ventriculaires étaient absolument intactes, pas un des fins cordages tendineux eux-mêmes n'ayant été arraché par l'énorme traumatisme ».

L'aorte est parfois le siège de ruptures spéciales signalées dans le travail de Thoinot et Paul qui disent à ce sujet : « Parmi les lésions contingentes il en est une fort curieuse, c'est la rupture de l'aorte dans son trajet thoracique ou thoraco-abdominal, c'est-à-dire indépendante de la lésion d'arrachement aortique à la base du cœur. Cette lésion nous l'avons rencontrée trois fois sur cinq. » Dans tous ces cas elle était en rapport avec une fracture de la colonne vertébrale. Dans les 29 observations que nous avons réunies, nous relevons sept fois son existence. Dans 5 cas la rupture siège au voisinage des points d'union des portions horizontale et descendante du tronc aortique (obs. IV, V, XIV, XVIII et XXVIII). La rupture est incomplète deux fois (obs. XIV et XXVIII) ; dans les 3 autres cas le vaisseau est complètement sectionné. La fracture de la colonne vertébrale n'est signalée que dans deux de ces observations : elle est localisée une fois au niveau de la cinquième et de la onzième vertèbres dorsales (obs. IV) ; une autre fois elle siège au niveau de la deuxième et de la cinquième vertèbres dorsales (obs. XIV). La rupture aorti-

que siège deux fois beaucoup plus bas : au niveau de la dixième ou de la onzième vertèbre dorsale (obs. X et XXI) ; dans les 2 cas il existe une dislocation de la colonne vertébrale au niveau du disque unissant ces deux vertèbres ; l'aorte est dans les deux cas sectionnée complètement et on note un écartement des deux trouçons, très marqué (obs. X), s'élevant à 10 centimètres (obs. XXI). Il s'agit donc dans les 2 cas de rupture transversale ; quant à l'état des lèvres de la plaie, il n'est indiqué que dans 2 cas ; dans l'une (obs. X) la déchirure est inégale, la tunique interne sectionnée plus bas que l'externe ; dans l'observation XXI au contraire les bords sont d'une « netteté absolue comme si la section avait été faite avec un instrument tranchant. »

Dans plusieurs observations (obs. IV, XVIII) sont signalées sur les tronçons de l'aorte sectionnée et au voisinage de cette section des déchirures multiples et parallèles intéressant la tunique interne et parfois la tunique moyenne ; des lésions analogues sont signalées par Nobiling (obs. XXII) au niveau de l'aorte thoraco-abdominale.

Les lésions des poumons sont parfois des suffusions hémorragiques (obs. IX, XV, XXI) ; plus souvent ce sont des déchirures d'importance variable depuis des déchirures superficielles jusqu'à la dilacération, le broiement complet de lobes pulmonaires entiers ; ces lésions existent dans 14 observations, six fois le poumon gauche seul est intéressé ; deux fois le poumon droit ; six fois les deux poumons.

Une lésion spéciale est la rupture des grosses bronches : dans une observation (obs. XIV) « le poumon droit est pres-

que détaché », peut-être s'agit-il là de rupture de la bronche droite ; ce serait du reste le seul exemple de toutes nos observations ; la bronche gauche est au contraire rompue dans 3 cas (obs. IX, XIV, XVIII) ; la rupture était toujours complète et siégeait dans l'observation XIV près de la bifurcation.

Les lésions du foie sont signalées onze fois ; le plus souvent il s'agit de déchirures plus ou moins nombreuses, plus ou moins superficielles ou profondes (obs. V, XIII, XIV, XV, XXI, XXIV, XXVII, XXIX) ; d'autres fois ce sont de véritables écrasements du foie, soit de la totalité de l'organe (obs. X), soit du lobe gauche (obs. XXII).

La rate n'est intéressée que dans 4 cas (obs. I, XV, XXIII, XXVII) ; il s'agit aussi de déchirures plus ou moins profondes ou d'écrasement (obs. XXIII).

Le pancréas a été écrasé dans 1 cas (obs. XXII) en même temps que le lobe gauche du foie.

L'œsophage se retrouve deux fois parmi les organes blessés : dans 1 cas (obs. XXII) il est écrasé sur une longueur de 5 centimètres et en un point presque complètement rompu ; dans l'autre cas (obs. XXIX) il est complètement sectionné au niveau de la sixième vertèbre dorsale.

Quant au *diaphragme* il est rompu ou déchiré dans 7 observations : tantôt il s'agit de déchirures multiples (obs. VI, obs. VIII : 3 déchirures ; obs. XXIX : 2 déchirures), tantôt de déchirure unique (obs. XXI, XXII, XXIII) ; les dimensions de ces déchirures peuvent être énormes, tel le cas de l'observation XXII où une déchirure s'étendait d'avant en arrière et présentait irradiant à droite et

à gauche plusieurs déchirures plus petites mesurant 7 à 8 centimètres. Le plus souvent les lésions siègent sur la moitié gauche du diaphragme (obs. VIII, XXI, XXIX) ; dans l'observation XXII la lésion était médiane ; elle siégeait à droite dans l'observation XXIII ; quant à l'observation I elle ne fait que signaler la déchirure du diaphragme.

L'existence de lésions du *cerveau* n'est signalée qu'une fois : Lacassagne trouva (obs. XXIII) une petite hémorragie dans le ventricule latéral gauche.

Lésions du squelette

Les fractures de côtes constituent une des lésions les plus constantes dans l'arrachement traumatique du cœur ; dans quelques cas, au lieu de fractures de côtes il s'agit de fractures des cartilages ou de la disjonction de ces derniers au niveau de leur insertion costale (obs XXII, XXIX).

Sur 29 cas, les lésions des côtes ou de leurs cartilages sont signalées vingt-cinq fois ; 2 des cas qui n'en font pas mention sont les observations II et XXV qui n'indiquent, du reste que les lésions cardiaques et vasculaires ; quant à la troisième c'est une observation de Casper (obs XIX) dans laquelle elles semblent bien n'avoir pas existé (1) ; l'obser-

1. Il faut ajouter à ce cas celui de Torresi (obs. XXX) dans lequel on n'a trouvé aucune lésion du squelette thoracique.

vation XXIV ne dit rien non plus des fractures de côtes mais celles-ci existaient certainement car le thorax était ouvert et le cœur avait sauté à dix pas.

Dernières côtes; obs. XIV : fractures des côtes à droite et à gauche en deux endroits); d'autres observations donnent des renseignements plus précis (16): dans un cas il n'y a que deux côtes fracturées (obs. XXI); une autre fois quatre (obs. XI); dans deux autres cas six côtes et sept côtes (ob. XXIV et VII); deux fois on trouve dix fractures de côtes (obs. XV et VIII); dans trois autres cas, quatorze, seize et dix-huit côtes sont fracturées (obs. V, XX, XXVIII) dans une autre observation toutes les vraies côtes gauches sont fracturées (obs. XVII) et toutes les côtes gauches dans une autre (obs. XVI). Enfin presque toutes les côtes, la majorité des côtes, toutes les côtes sont fracturées dans les observations XIII et XVIII, XXVI, X.

Dans certains cas chaque côté présente des fractures multiples; c'est ce que l'on signale dans 9 observations; observation V (2 fractures sur les côtes droites 5 et 7); observation VIII (2 fractures sur les côtes gauches 2 et 6); observation X (toutes les côtes sont fracturées, les fractutures sont multiples et presque indescriptibles); observation XV (2 fractures sur les côtes gauches 3, 5, 6 et 7); observation XVIII (la plupart des côtes des deux côtés ont une ou plusieurs fractures); observation XX (cartilages costaux désinsérés des deux côtés, en plus de fractures bilatérales); observation XXI (2 fractures sur la neuvième côte gauche; observation XXVIII (2 fractures de toutes les

côtes droites, sauf de la douzième ; à gauche : 2 fractures des septième et neuvième) ; observation XXIX (outre des fractures, les cartilages costaux des quatrième et sixième côtes sont arrachés).

Il peut exister aussi des fractures costales très nombreuses ; en les totalisant, chez le même sujet on trouve par exemple : 17 fractures de côtes (obs. V) ; 20 (obs. XX) ; 31 (obs. XXVIII).

Si l'on considère ces lésions costales par rapport au côté de la poitrine intéressé, on trouve sur les 20 observations assez précises à ce sujet : 8 cas de lésions unilatérales gauches (obs. VIII, IX, XI, XV, XVI, XVII, XXI, XXIX). Dans les autres cas les lésions étaient bilatérales, (obs. IV à VII, X, XIII, XIV, XVIII, XX, XXII, XXVI, XXVII).

En somme les fractures de une, deux, quatre côtes sont rares ; en général il s'agit de fractures multiples souvent bilatérales.

Les lésions de la colonne vertébrale sont le plus souvent des fractures ou des dislocations des corps vertébraux ; parfois des fractures des apophyses vertébrales.

Les fractures et dislocations des corps vertébraux ont été trouvées par Thoinot et Paul dans les 5 observations qu'ils ont réunies. Sur l'ensemble des observations rassemblées ici, nous les trouvons huit fois indiquées. Dans 4 cas il s'agit de fractures de la région dorso-lombaire : fractures des corps des onzième et douzième vertèbres dorsales dans l'observation VI ; fractures des corps de la dixième vertèbre dorsale et de la première lombaire dans l'observation VIII ; dislocation des dixième et onzième dor-

sales dans les observations X et XXI. Dans les quatre autres cas les fractures siégeaient dans la partie supérieure de la colonne dorsale ; fracture de la deuxième et de la cinquième vertèbres dorsales dans l'observation XIV : fracture de la quatrième dorsale (obs. XXIII) ; fracture de la première vertèbre dorsale (obs. XXVIII) ; fracture de la sixième vertèbre dorsale (obs. XXIX).

Les apophyses vertébrales sont lésées quatre fois : fractures des apophyses transverses gauches des cinq vertébrales lombaires (obs. VI et VIII) ; fracture de l'apophyse épineuse de la première dorsale (obs. XIX) ; fracture des apophyses épineuses des cinquième, sixième et septième dorsales (obs. XXIX) ; dans l'observation XXVIII l'arc vertébral de la première vertèbre dorsale est fracturé et la moelle écrasée ; dans l'observation XXI la moelle fait hernie au niveau de la dislocation vertébrale (dixième et onzième dorsales).

Les fractures du sternum sont signalées une fois par Thoinot et Paul ; nous relevons cette lésion onze fois ; il s'agit toujours de fractures transversales, parfois uniques, parfois doubles et même triples ; l'existence de la fracture est seulement signalée dans les observations IV, XXIII, XXVIII ; dans l'observation III on signale une fracture au niveau de l'articulation des troisièmes cartilages costaux ; il s'agit de fractures de la poignée dans 2 cas (obs. XI, et XIII) ; les observations XXII et XXIX indiquent une fracture transversale du tiers inférieur ; il existe plusieurs fractures dans l'observation XVIII et deux fractures transversales dans l'observation XX (union du manubrium avec

le corps de l'os ; origine de l'appendice xiphoïde) ; enfin trois fractures sont décrites dans les observations VI et VIII (l'une sur la poignée ; les deux autres sur le corps de l'os).

Les lésions de la clavicule consistent en fractures et en luxations ; les fractures sont signalées trois fois : deux fois il s'agit de la clavicule droite (obs. I et V) ; une fois de la clavicule gauche (obs. XIII). Quant aux luxations on trouve une luxation de la clavicule gauche (obs. VI) et un déplacement des deux clavicules (obs. XVI).

Les autres lésions osseuses sont signalées plus rarement : fractures du bassin, 5 cas (obs. VI, VIII, XI, XXIII, XXVIII) ; fractures du crâne, 2 cas (obs. IV et XII) ; enfin fractures de l'humérus, trois fois (VI, VII, VIII), puis des fractures de l'avant-bras (2 cas), de jambes (trois fois) du fémur (3 cas) etc. (obs. V, VII, X, XIII XXII, XXIII, XXIV, XXVIII).

Lésions des parties molles

De celles-ci certaines observations ne disent rien (obs. I, II, III, VI, VII, XII, XIV, XVII, XXV, XXVI). Les autres observations peuvent à ce point de vue être divisées en trois groupes : parfois il existe de grosses lésions extérieures : observation IV, enfoncement du crâne ; observation XXIII, fracture du temporal, écrasement de la région au-dessus de l'œil gauche, contusion de la pommette droite ; observation XXIV, fracture compliquée de la jambe et de la cuisse dont les fragments ont perforé les vêtements ; obser-

vation XIII, fractures de tous les os de la face, dents brisées ; poitrine affaissée, etc. ; de même dans les observations X, XV, XXVIII. Dans d'autres cas, au contraire, les lésions sont insignifiantes, bornées à quelques érosions, quelques plaques parcheminées ; tel est le cas dans les observations XIX, XX, XXI, XXII, XXVII ; enfin dans d'autres cas (obs. VIII et XXIX) il n'existe aucune lésion superficielle.

C. — VALEUR RELATIVE DES LÉSIONS COEXISTANTES

De cette étude anatomo-pathologique, il résulte qu'à côté des lésions du péricarde et des vaisseaux d'une part, du péricarde et du cœur d'autre part, lésions constitutives des deux variétés d'arrachement du cœur, il peut en exister beaucoup d'autres que l'on rencontre plus ou moins souvent. Parmi ces lésions il en est une variété particulièrement fréquente ; ce sont les lésions des côtes (fractures ou arrachement des cartilages) ; à part les observations II et XXV très résumées, elles ne manquent, comme nous nous l'avons vu, que dans une observation de Casper (obs. XIX) (1) ; dans tous les autres cas elles existent et le plus souvent même sont multiples. Le Pr Thoinot et le Dr Paul ont trouvé ces lésions dans toutes les observa-

1. Il faut signaler ici l'observation de Torresi dans laquelle il est expressément indiqué qu'il n'existait aucune fracture du squelette thoracique (obs. XXX).

tions qu'ils avaient réunies. Quant à la fracture de la colonne vertébrale que les auteurs précédents ont aussi toujours retrouvée, nous ne la relevons que dans 8 cas ; bien des observations très complètes n'en font pas mention alors qu'il s'agit pourtant d'arrachement du cœur typique (obs. IV, V, VII, IX, XIII, XV, XVI, XX, XXII par exemple) ; nous ne pouvons par conséquent conclure qu'il s'agit là d'une lésion nécessaire pour la production de l'arrachement du cœur ; nous y voyons simplement une lésion qui nécessitant comme l'arrachement traumatique un traumatisme violent, peut parfois se produire en même temps que lui : il en est du reste de même pour la fracture du sternum bien qu'elle se retrouve dans nos observations plus souvent (douze fois) que les fractures vertébrales.

SYMPTOMATOLOGIE

CHAPITRE V

L'histoire clinique de cette lésion n'existe pour ainsi dire pas, car quelle que soit la variété anatomo- pathologique, c'est toujours la mort immédiate ou au bout de quelques instants qui en est la conséquencc. Ce fait ressort bien de toutes les observations qui donnent des détails sur le traumatisme et sur ses suites immédiates.

Multiples sont les causes qui viennent expliquer cette mort rapide et on peut invoquer toutes les hypothèses émises dans les différents cas de blessures du cœur : arrêt subit de la circulation par destruction du cœur et des gros vaisseaux ; hémorragies, choc traumatique, actions nerveuses s'exerçant sur le cœur, soit par réflexe, soit directement sur les ganglions intra-cardiaques, etc.

CHAPITRE VI

PATHOGÉNIE

Les premières hypothèses sur le mécanisme de l'arrachement traumatique du cœur furent émises en France entre 1850 et 1860, époque où furent publiées les observations de Bailly et de Gérin-Roze ; et les théories développées dans cette période pour expliquer la production de ces lésions peuvent se résumer en deux principales autour desquelles viendront se grouper toutes les opinions formulées par la suite à ce sujet : c'est d'une part une théorie mécanique faisant du traumatisme, agissant sur le cœur pour le déplacer, la cause primordiale des lésions ; c'est d'autre part, une théorie, qu'on peut appeler théorie physiologique, qui explique les lésions par l'élévation de la pression sanguine à la suite du traumatisme.

La théorie mécanique fut proposée par Broca pour expliquer les lésions du péricarde et de l'aorte le jour même où Bailly présenta à la Société anatomique son observation d'arrachement fruste du cœur ; il émit l'hypothèse que le cœur pressé énergiquement par la paroi thoracique, affaissée par le traumatisme, était chassé de sa loge comme « un noyau de cerise qu'on presse entre les doigts pour le lancer ». Cette théorie mécanique fut rappelée et acceptée

par Fournier, dans le rapport qu'il fit à la Société anatomique sur l'observation de Gérin-Roze et voici ce qu'il dit à ce sujet : « On sait ainsi que l'a démontré M. Gosselin dans un travail sur la contusion du poumon, l'on sait, dis-je, que les chutes faites d'un lieu élevé, s'accompagnent presque toujours d'un certain affaissement du thorax et par suite d'une augmentation de résistance du poumon ; que de plus, dans les mêmes conditions, l'air retenu dans les vésicules de l'organe par la contraction de la glotte empêche le tissu pulmonaire de revenir sur lui-même. De là cette double conséquence : le cœur se trouve pressé par l'affaissement du thorax contre le poumon et celui-ci réagit contre le cœur, comme ferait un plan solide. Or, comprimé en arrière et latéralement par le parenchyme pulmonaire, retenu en haut par les gros vaisseaux, le cœur, dit M. Broca, tend à faire irruption en bas et en avant, il échappe, dans cette direction à la pression qu'il supporte, comme fait un noyau de cerise qu'on serre entre les doigts. Le péricarde ne se rompt que pour lui donner passage ; de son côté, l'aorte subit à ce moment une traction dans le même sens, elle se rompt et sa rupture est transversale. » (Rapport de M. Fournier, *Société anatomique*, 1858, p. 367.)

La théorie opposée, *la théorie physiologique*, fut émise par Gaujot, puis après celle de Broca, dans le rapport qu'il fit à la Société anatomique sur ce même cas de Bailly. Acceptant peut-être cette théorie mécanique pour la déchirure du péricarde, il la repousse pour celle de l'aorte et explique ainsi cette dernière lésion : « Nous

pensons que dans ce cas il s'accomplit le même phénomène que pour la déchirure du poumon, ainsi que Gosselin l'a exposé. » Pour le poumon ce sont les phénomènes de l'effort, l'air enfermé dans son intérieur, « qui lui donnent la résistance nécessaire pour se déchirer pendant qu'il est comprimé par la paroi thoracique abaissée dans une chute. » Pour l'aorte la résistance dans le choc est due au sang qui remplit sa cavité : « Au moment de la chute les battements du cœur doivent être plus précipités, une plus grande quantité de sang est ainsi lancée dans l'aorte. Que dans cette circonstance une compression soit exercée sur l'aorte surtout en haut, le sang distendant les parois du vaisseau leur transmettra le choc, et celles-ci pourront céder si la violence est très forte, d'où la déchirure.

Telles sont les deux théories opposées qui furent émises dès le début sur le mécanisme des lésions dans ces formes frustes d'arrachement cardiaque. Les hypothèses émises depuis, peuvent en somme se rattacher plus ou moins à l'une ou à l'autre des théories précédentes.

La théorie mécanique est acceptée complètement par Legouest qui, dans son article du *Dictionnaire des sciences médicales* sur les ruptures de l'aorte cite des cas de Bailly et l'explication qu'en avait donné Broca ; « quant à la rupture transversale du vaisseau elle est due à la structure anatomique des artères permettant plus facilement les éraillures, ruptures et déchirures tranversales que longitudinales. »

Comparable aussi à la théorie de Broca par le rôle di-

rect du traumatisme et du déplacement cardiaque est l'hypothèse émise par Bergé (Ruptures spontanées de l'aorte. *Gazette des Hôpitaux*, 1906) pour expliquer les ruptures de l'aorte à la suite des chutes sur les pieds comme dans le cas de Camus et Labonnette : « Lorsque l'individu tombe verticalement sur les pieds, les viscères volumineux et pesants (foie, rate, cœur) doivent par la vitesse acquise au moment de l'arrêt brusque au contact du sol tendre à continuer leur course vers le bas. Tout concourt à abaisser brusquement et fortement le diaphragme. Une telle excursion si elle est exagérément étendue et violente doit amener des déchirures organiques et en particulier la déchirure de l'aorte fixée par ses attaches supérieures. »

Les modifications de la pression sanguine, c'est-à-dire *la théorie physiologique*, sont considérées dans beaucoup de travaux comme la cause des déchirures aortiques. Luton dans son article « aorte » du *Dictionnaire de Médecine et de Chirurgie pratiques* signale bien l'influence d'une distension exagérée dans le sens de la longueur, mais il ajoute : « C'est sans démonstration directe qu'on admet que la déchirure est le résultat d'une traction forte et instantanée exercée sur le vaisseau ; c'est plutôt la pression excentrique du sang violemment chassé dans l'aorte au moment d'un effort considérable qui paraît agir pour opérer la solution de continuité. » Chauvel dans une « Note sur les ruptures de l'aorte » (*Gazette médicale de Paris*, 1885) étudie aussi le mécanisme de ces lésions, cite les deux opinions émises par Broca et Gaujot et se range finalement à cette dernière. Martin dans sa thèse sur les *Ruptures de l'aorte* (Paris, 1905-1906) accepte

aussi la théorie de Gaujot, mais tandis que pour ce dernier l'élévation de pression était due à l'accélération du cœur, il fait intervenir un mécanisme plus complexe et tel qu'il a été établi dans un rapport de Bordier sur un cas de rupture de l'aorte survenu chez un charretier renversé puis écrasé par sa voiture au niveau de la région lombaire. Cette théorie est basée sur deux expériences : l'expérience de Legallois montrant que la destruction de la moelle entrave les battements du cœur, tandis que son excitation augmente leur énergie et les expériences de Chossat et Nasse qui montrent la diminution de tension dans les vaisseaux des membres inférieurs consécutive à leur dilatation par suite de la section de la moelle lombaire. « Ne peut-on pas conclure, dit-il, que le timon de voiture et la roue de charrette ont agi dans le même sens à titre d'excitation : l'une par la luxation d'une vertèbre lombaire : l'autre par une lésion du canal médullaire et de l'organe qu'il renferme. La tension se serait trouvée augmentée avec autant de soudaineté que de violence dans toute une partie du système circulatoire. L'équilibre de tension tendant à s'établir, il en serait résulté un effort plus grand du sang sur une aorte athéromateuse et par suite la rupture. »
En relation aussi avec la pression artérielle, la théorie de Rindfleisch pour les ruptures tranversales de la portion ascendante : à chaque systole l'aorte est refoulée vers le haut ; de là résultent des tiraillements à son origine, point où elle adhère fortement à l'artère pulmonaire fixée elle-même au niveau du hile ; on conçoit que si les forces qui interviennent sont assez considérables et les tuniques artérielles altérées, l'aorte pourra se rompre.

Entre ces deux groupes de théories il faut citer celle qu'a émise Revenstorf (1905) au sujet des ruptures de l'aorte ascendante et qui, tout en faisant intervenir la pression interne, fait jouer un rôle tout particulier au traumatisme.

D'après Revenstorf, la rupture de la portion ascendante de l'aorte est due à la pression du sang comprimé sous l'action du traumatisme ; lui-même, en expérimentant de cette façon sur des aortes isolées, a obtenu facilement des ruptures du vaisseau juste au-dessus des valvules. Et voici comment il explique le mécanisme des ces ruptures : il est évident que la compression subie par un liquide contenu dans l'aorte ascendante à la suite d'une violence extérieure détermine une pression interne qui pourra faire sauter la paroi si l'écoulement du sang est impossible ou seulement difficile ; à l'état normal le sang s'écoule vers la crosse aortique et vers les gros vaisseaux qui s'en détachent ; mais cette issue peut être fermée et cela de plusieurs façons : d'après Stern la sous-clavière peut être comprimée entre la première côte et la clavicule, l'aorte peut être comprimée entre les deux lèvres de l'orifice diaphragmatique : sous l'influence d'un violent traumatisme agissant sur le ventre ou la poitrine des organes intimement unis au diaphragme (foie, cœur) peuvent exercer sur lui un tiraillement aboutissant à ce résultat ; si en effet sur un cadavre on place le doigt introduit dans l'aorte ouverte au niveau de l'orifice diaphragmatique et qu'on tire le diaphragme dans un sens ou dans l'autre, on sent la lèvre diaphragmatique du côté opposé s'appliquer sur le

doigt comme une forte corde ; ainsi serait effectué d'après Stern l'obstacle plus ou moins complet à l'écoulement du sang ; beaucoup plus important est à ce point de vue pour Revenstorf la compression de l'aorte dans ses parties ascendante et horizontale ; cette compression est effectuée par le rapprochement du sternum et de la colonne vertébrale sous l'action du traumatisme, rapprochement possible dans les cas de thorax suffisamment élastique et singulièrement facilité dans les cas de fractures du sternum et des côtes ; les voies d'écoulement du sang étant ainsi fermées ou tout au moins très rétrécies et les seules qui restent perméables, les coronaires, étant négligeables à ce point de vue, le liquide comprimé dans le segment aortique ainsi isolé subit une pression qui peut faire céder le vaisseau.

Si maintenant on examine *la valeur de ces différentes théories* au point de vue spécial des arrachements traumatiques du cœur on remarque de suite que les théories physiologiques ne peuvent que difficilement les expliquer. Tout d'abord la plupart des auteurs qui les défendent, tout en les appliquant à des cas tels que ceux de Bailly ou de Gérin-Roze, n'expliquent par les modifications de la pression que les seules ruptures de l'aorte et sont obligés d'expliquer les autres lésions d'une façon complètement différente ; c'est ainsi que Gaujot semble accepter pour expliquer la rupture du péricarde la théorie émise par Broca ; de même Camus et Labonnette expliquent dans leur observation la rupture du péricarde par l'épanchement de sang provenant de la rupture de la veine cave inférieure ; dans d'autres cas on expliquera la déchirure péricardique par

des vibrations trop fortes pour sa résistance (Morel-Lavallée) ou par la contusion entre les parois thoraciques antérieure et postérieure ou le tiraillement au niveau de ses insertions diaphragmatiques. De même pour expliquer les déchirures des veines caves on sera obligé de faire intervenir une autre cause telle que l'augmentation de pression par le sang refoulé à leur niveau (Denucé).

De plus les théories purement physiologiques telles que celles de Martin, de Rindfleisch ne peuvent expliquer es ruptures que lorsqu'il existe des lésions antérieures de la paroi aortique : ces deux auteurs admettent toujou r l'existence de ces lésions dans les cas de rupture aortique et l'on sait d'ailleurs depuis les expériences de Chaussier que lorsqu'on place une pince sur l'aorte saine d'un chien, ce n'est pas le vaisseau qui se rompt mais l'oreillette et même le ventricule gauches. Or, si dans les observations réunies il en est quelques-unes où il existe des lésions cardiaques et aortiques plus ou moins intenses, il en est beaucoup où on ne signale aucune lésion et quelques-unes même où il est dit expressément que le cœur et l'aorte étaient complètement sains (obs. VII).

Enfin il est un fait que les modifications de la pression artérielle sont tout à fait insuffisantes à expliquer : ce sont les déplacements parfois considérables subis par le cœur isolé et qui existent à des degrés différents dans de nombreuses observations.

Tous ces faits deviennent au contraire très clairs lorsqu'on cherche à les interpréter à l'aide des théories mécaniques, en particulier à l'aide de la théorie de Broca ; tou-

tes les lésions, celles des vaisseaux comme celles du péricarde, s'expliquent par le déplacement du cœur que la compression du thorax chasse de sa loge ; le cœur déplacé tend le péricarde et le déchire ; si la compression du thorax se prolonge, le cœur se déplace davantage et tend les gros vaisseaux qui se rompent à leur tour quand la traction exercée sur eux par le cœur devient trop forte. Il n'est plus besoin ici comme dans les théories physiologiques de supposer l'existence de lésions antérieures au niveau des vaisseaux rompus, car on comprend que des traumatismes assez intenses pour fracturer souvent les côtes, le sternum, la colonne vertébrale soient aussi capables de déchirer les vaisseaux même sains ; souvent du reste les traumatismes sont plus intenses qu'il ne serait nécessaire pour arriver à ce seul résultat, et c'est dans ces cas, qu'exerçant encore leur action sur un cœur déjà isolé, ils le chassent dans la cavité thoracique ou même, dans les cas extrêmes, jusque dans l'abdomen, le bassin et le triangle de Scorpa.

Cette théorie mécanique est du reste à peu de chose près celle qui est soutenue en Allemagne. Voici ce que dit Müller à ce sujet (thèse de Fribourg). Müller explique l'arrachement du cœur par un mécanisme un peu différent, suivant qu'il est produit par une chute d'un lieu élevé et par la projection contre un obstacle ou par une forte compression thoracique. Dans le premier cas, voici la théorie qu'il donne : « Le cœur subissant le mouvement que lui a imprimé le traumatisme continue à se déplacer alors que la paroi extérieure du corps est déjà arrêtée dans son mou-

vement suivant la direction primitive par la rencontre d'un obstacle résistant. Les vaisseaux fortement maintenus par les rameaux qui s'en détachent ne peuvent suivre le mouvement du cœur ; ils sont tout à coup tendus et se déchirent lorsque l'impulsion du cœur est trop violente. » En somme comme pour Broca la lésion est due au déplacement du cœur ; c'est la cause de ce déplacement qui seule est différente ; dans le deuxième groupe de faits distingué par Müller on retrouve la théorie de Broca tout entière : « A la suite de la compression le contenu de la poitrine subit tout à coup dans son ensemble une pression élevée et cherche à fuir vers des points où la pression soit moindre. Pour les viscères thoraciques s'offre dans ces cas une seule voie, vers la cavité abdominale. Le cœur, le plus mobile de tous ces viscères, est aussi d'eux tous celui qui s'engage le plus dans cette direction ; il tend les vaisseaux et les amène à se rompre lorsque la violence extérieure qui comprime le thorax est assez forte. »

Plus récemment Revenstorf étudiant les ruptures traumatiques du cœur (*Ueber traumatische Rupturen des Herzens*, 1903) a été amené à s'occuper incidemment de l'arrachement cardiaque ; il fait du resserrement de la poitrine l'agent principal de cette lésion : « Cette sorte de violence pousse en quelque sorte les viscères thoraciques au-devant d'elle, tellement que ceux-ci peuvent être non seulement déplacés, mais aussi arrachés et dans les cas extrêmes chassés hors de la cavité thoracique. »

Mais de plus, *les faits expérimentaux* observés par Revenstorf semblent apporter un argument en faveur de

la théorie mécanique de l'arrachement par déplacement du cœur ; on peut les résumer ainsi : Revenstorf étudiant les ruptures des oreillettes a vu qu'elles étaient dues aux déplacements du cœur, eux-mêmes sous la dépendance des rétrécissements de la cavité thoracique. Il a étudié le mécanisme de ces ruptures par déplacement cardiaque sur le cadavre et chez l'animal ; sur le cadavre après ouverture du péricarde le cœur est mobile dans tous les sens ; si on le déplace vers la gauche on voit se tendre la partie de l'oreillette droite qui s'étend autour de la limite inférieure de l'auricule ; par déplacement vers la droite c'est la portion correspondante de l'oreillette gauche qu'on tend ; les déplacements vers le haut amènent la tension des parties voisines de l'embouchure de la veine-cave inférieure ; si les déplacements sont plus violents, les ruptures se produisent sur ces points déjà tendus. Tenant compte des différences qui peuvent exister entre le cœur d'un cadavre et le cœur de l'homme rempli de sang, il a fait aussi des expériences sur les animaux : sur des cobages noyés et autopsiés immédiatement il a pu, en déplaçant vers la gauche le cœur encore animé de battements, obtenir une rupture typique de l'oreillette droite.

A la suite de ces faits, Revenstorf ajoute (p. 617) « la violence ne s'épuise-t-elle pas dans la production d'une rupture des parois de l'oreillette en un point, il se produit alors une déchirure continue d'une grande partie du pourtour de la paroi auriculaire et du septum. Dans les cas extrêmes le cœur est arraché tout entier. » Ainsi ces déplacements du cœur entraînent des déchirures des parois des oreillettes et il est à remarquer que de semblables

lésions sont notées souvent dans les observations d'arrachement du cœur.

Il est en outre intéressant de constater que des déchirures des oreillettes et des veines-caves ont été observées dans des expériences entreprises, du reste dans un but tout différent, par Jaumes et Estoc (*Nouveau Montpellier médical*, 1892, I, 693) : ils opéraient sur des chiens en faisant tomber sur leur thorax, d'une hauteur variant de 4 à 6 mètres, une plaque de fonte de 12 kgr.380 glissant à frottement doux le long d'un poteau ; l'animal, dans les cas qui nous intéressent, recevait le choc par l'intermédiaire d'un boucher de cuir protégeant le thorax et diffusant le choc qu'on pouvait ainsi assimiler à l'action d'un corps à large surface, aux effets d'un éboulement par exemple ; ils obtinrent ainsi, outre des déchirures du foie et du poumon, des ruptures du péricarde et des oreillettes ou des veines caves, lésions qu'ils retrouvèrent dans cinq cas sur huit ; dans tous les cas où il s'agissait de simples déchirures elles siégeaient à l'union des veines caves et des parois auriculaires ; lorsque les lésions étaient plus étendues on ne retrouvait que des lambeaux des oreillettes.

La théorie mécanique de Broca étant admise il reste maintenant à rechercher comment s'effectue le resserrement de la cavité thoracique par la compression de la paroi. D'après Thoinot et Paul il existe toujours des fractures des côtes et de la colonne vertébrale ; ce « sont les lésions nécessaires et essentielles qui ne manquent point et qui ne pouvant être considérées comme l'effet de l'arrachement du cœur nous apparaissent comme en étant la cause. »

Il est évident que ces fractures facilitent beaucoup le rétrécissement de la cavité thoracique ; il est vrai aussi qu'elles existent, du moins les fractures de côtes, dans la plupart des cas ; toutefois nous avons relevé deux observations dans lesquelles elles n'existent pas : l'observation de Casper (obs. XIX) dans laquelle elles ne sont pas mentionnées et l'observation de Torresi où il est dit expressément que le squelette du thorax était absolument intact (obs. XXX). D'autre part il y a plusieurs observations dans lesquelles on ne signale qu'une ou deux fractures de côtes (obs. IX, XXI, XXVII). On ne peut guère expliquer comment des fractures aussi limitées auraient permis à elles seules une mobilisation de la paroi thoracique suffisante pour comprimer et déplacer le cœur. Aussi pensons-nous que, du moins dans certains cas, il faut faire intervenir un autre facteur : l'élasticité de la paroi ; le traumatisme violent agissant sur le thorax pourra alors suivant les cas avoir deux résultats : ou bien il fracturera des côtes résistantes et pourra ensuite facilement déplacer la paroi thoracique et comprimer les organes internes ; ou bien il trouvera devant lui des côtes flexibles qui se laissant déprimer permettront la compression des organes thoraciques ; c'est ce qui a lieu chez les enfants (obs. IX) ; c'est ce qui permet d'expliquer les deux cas rapportés dans les observations XIX et XXX. On sait du reste que Duplay a pu sans fracturer les côtes amener au contact les parois thoraciques antérieure et postérieure de sujets de moins de vingt ans.

L'arrachement ventriculaire pourrait être expliqué par la théorie générale qui a été donnée des ruptures cardiaques : compression du sang contenu dans ses cavités et

éclatement de la paroi cardiaque comme éclate un sac plein de liquide lorsqu'on le comprime ; mais ce mécanisme explique difficilement l'isolement complet d'une portion entière du cœur ; de plus, il est tout à fait insuffisant pour rendre compte des déplacements que subit souvent le fragment cardiaque isolé ; c'est probablement ici encore le rétrécissement de la cavité thoracique par le traumatisme qui amène la compression du cœur entre les parois antérieure et postérieure, le déchire et, si l'action se continue, chasse plus ou moins loin le fragment isolé.

Quant à la pathogénie des ruptures de l'aorte thoracique descendante, il nous paraît qu'on doit les diviser en deux groupes : celles qui siègent près de l'union des parties descendante et horizontale, et celles qui siègent en un autre point de la portion descendante.

Ces dernières sont toujours en rapport dans nos observations avec une fracture de la colonne vertébrale à leur niveau (obs. X et XXI) ; ces cas sont analogues à un cas autrefois cité par Rollet et que Broca expliqua par hyperextension forcée de l'aorte.

Lorsque la rupture siège près du point de jonction des parties horizontale et descendante (5 cas), elle est parfois en relation avec une fracture vertébrale et peut alors s'expliquer comme les précédentes ; mais d'autres fois, il n'y a pas de fracture vertébrale ; ce sont ces cas qui sont justiciables du mécanisme exposé par Chiari, par Revenstorf : rupture de l'aorte par traction de la bronche gauche.

CHAPITRE VII

CONSIDÉRATIONS MÉDICO-LÉGALES

Un fait très important pour le médecin légiste, c'est dans des cas assez nombreux d'arrachement traumatique du cœur la bénignité ou l'absence complète de lésions extérieures sur le cadavre, particularité d'autant plus remarquable qu'il s'agit presque toujours dans ces cas de traumatismes considérables. Cette absence de lésions externes, observée sur des sujets morts dans des circonstances inconnues, peut avoir pour conséquence de faire supposer qu'il ne s'agit pas là de morts violentes et qu'une autopsie médico-légale n'est pas nécessaire, car on pense que, du moment qu'il n'y a pas de traces extérieures, il ne saurait y avoir de lésions traumatiques internes, susceptibles d'avoir entraîné la mort. Cette opinion est en réalité erronée et tous les traités de médecine légale citent des exemples de graves lésions des organes internes à la suite de violences n'ayant laissé sur les téguments que des traces insignifiantes ou même nulles ; on peut retrouver plusieurs cas semblables dans les observations rassemblées ici. Dans quelques faits on ne relève que quelques érosions cutanées, quelques plaques parcheminées tout à fait insignifiantes relativement à la violence du traumatisme subi :

ainsi dans un cas observé par Nobiling (obs. XX), un homme précipité d'un échafaudage élevé et enfoui sous un amas de poutres ne présentait que des érosions plus ou moins étendues et une grande ecchymose, « il n'y avait pas d'autre blessure importante constatable » ; dans un cas de Thoinot (obs. XXI) après un écrasement par une voiture, il n'existait « à la surface du corps que des plaques parcheminées irrégulièment disséminées et sans aucune importance ; ni ecchymoses, ni plaies, rien, enfin, pouvant faire prévoir les énormes lésions internes » ; dans l'observation XXII, il s'agit d'une femme tamponnée par un train et chez laquelle « on ne pouvait voir, — à l'exception d'une fracture de la jambe droite dans son tiers inférieur, — que des excoriations sans importance et des ecchymoses siégeant sur les mains et sur le visage » ; de même chez un homme entraîné par une roue mécanique (obs. XXVII), on ne retrouva sur le corps que de nombreuses éraflures. Mais, parfois les lésions apparentes sont encore plus discrètes et localisées : Casper (obs. XIX) cite le cas d'un cadavre qui ne présentait qu'une petite plaie de la joue droite et du coude gauche ; il s'agissait d'un homme lancé par sa voiture contre un peuplier et chez lequel on trouva, à l'autopsie, des déchirures du foie et des poumons et un arrachement total du cœur ; « et, avec tout cela, dit Casper, pas de lésions extérieures sur le cadavre ».

Il est même des cas dans lesquels il est bien précisé qu'il n'existait absolument aucune lésion externe : ainsi dans l'observation VIII on voit que : « la peau était intacte dans toute son étendue, aucune des ouvertures naturelles ne

laissait échapper de sang » et cependant il s'agissait d'un homme précipité d'un deuxième étage et chez lequel l'autopsie montra un arrachement fruste du cœur ; Nobiling (obs. XXIX), faisant l'autopsie d'un homme pris entre les tampons de deux vagons, dit : « pas de blessure en aucun point » il existait pourtant un arrachement ventriculaire du cœur et le fragment cardiaque se trouvait dans la plèvre gauche.

De ces faits résultent plusieurs conséquences pratiques : c'est d'abord pour le médecin appelé à examiner le cadavre d'un individu mort dans des circonstances inconnues ou suspectes, la nécessité d'examiner, d'une façon complète et avec le plus grand soin, le corps dépouillé de ses vêtements. C'est seulement ainsi qu'on ne laisse pas échapper les traces de violences qui lorsqu'elles sont peu nombreuses peuvent siéger en des points très limités ; de plus, lorsque ces traces extérieures de violence manquent complètement, il faut se garder de conclure d'une façon certaine à la mort naturelle. On doit seulement dire que l'examen extérieur du cadavre ne révèle aucune trace de violences, mais que l'autopsie seule pourra déterminer quelle est la cause réelle de la mort.

L'autopsie précise facilement ces causes de mort dans le cas d'arrachement traumatique du cœur : les déchirures du péricarde, de l'aorte, de l'artère pulmonaire, des veines caves, du cœur, les grosses hémorragies qui les accompagnent et qu'on trouve collectées dans les plèvres, le péricarde, le médiastin, tout cela constitue des lésions faciles à trouver et qui expliquent suffisamment la mort par elles-mêmes.

Mais une fois connue la cause de la mort, d'autres questions beaucoup plus délicates à résoudre pourront se présenter au médecin légiste. Etant donné les diverses causes traumatiques pouvant déterminer les arrachements du cœur et les circonstances variables dans lesquelles elles peuvent se produire, il sera parfois nécessaire de déterminer quelle a été la cause de la mort, c'est-à-dire s'il s'agit d'un écrasement ou d'une précipitation et ensuite de déterminer si l'on se trouve en présence d'un accident, d'un suicide ou d'un homicide.

Les écrasements et les précipitations présentent, au point de vue des lésions, beaucoup de points communs ; dans les deux cas il s'agit de lésions diffuses, de fractures, de déchirures plus ou moins graves et plus ou moins étendues d'organes internes produisant des hémorragies internes abondantes, tandis qu'on note souvent l'intégrité plus ou moins complète de la peau et l'absence de tout écoulement sanguin à l'extérieur. Ces caractères généraux communs peuvent pourtant présenter des différences assez marquées selon qu'il s'agit d'écrasement ou de précipitation

Dans les cas de précipitation, les lésions présentent souvent un caractère de diffusion extrême ; on peut trouver chez le même sujet des ruptures d'organes thoraciques et abdominaux, des lésions osseuses de la cage thoracique, du crâne, des membres, de la colonne vertébrale, lésions qui traduisent l'action du traumatisme généralisée à ces diverses parties ; tel est ce que l'on retrouve dans l'observation XIII où le cadavre présentait des fractures de presque tous les os de la face, de la clavicule gauche, du sternum,

de presque toutes les côtes, des deux fémurs et, outre les lésions internes du thorax, des déchirures du foie. Dans l'écrasement au contraire les lésions sont en général moins étendues : elles se groupent autour de la région qui a directement subi le traumatisme, tandis que les autres parties demeurent intactes ; de plus, lorsqu'il existe des lésions superficielles, elles présentent souvent dans les cas d'écrasement par une roue de voiture des caractères particuliers : il existe des érosions, des plaques parcheminées étendues en traînées sur le trajet qu'a suivi la roue à la surface du corps ; on en trouve des exemples caractéristiques dans quelques-unes de nos observations (obs. IX, XVIII) ; en outre une lésion assez particulière dans ces cas c'est le décollement de la peau ; ces décollements en général étendus peuvent parfois atteindre de très grandes dimensions ; ils se présentent sous forme de bandes occupant toute la longueur d'un membre, la partie latérale du tronc ; ils correspondent au trajet qu'a suivi la roue et sont dus aux tiraillements éprouvés par la peau entraînée dans le mouvement de rotation. Les écrasements par des poutres, par un tronc d'arbre déterminent également en général des lésions localisées au point directement atteint. En revanche les grands éboulements dans les mines, les puits, les écroulements de murs, de maisons, peuvent donner lieu à des lésions diffuses dont l'origine ne pourra guère être diagnostiquée, si l'on ignore complètement les circonstances du traumatisme. M. Vibert signale la fréquence des ecchymoses profondes dans les précipitations, ecchymoses en relation avec la commotion violente subie par le corps ; ces lésions sont au contraire exceptionnelles

dans les écrasements. Le professeur Lacassagne a indiqué, comme lésion caractéristique de la précipitation, la déchirure du cerveau au niveau des petites ailes du sphénoïde.

Dans le cas où l'écrasement serait produit par le poids du corps d'un individu, par le trépignement d'une personne sur la victime renversée, on trouverait des lésions profondes au niveau du thorax, mais ne présentant par elles-mêmes rien de caractéristique ; ce seraient les lésions associées qui pourraient faire penser à cette variété d'écrasement : traces de strangulation à la main ou au lien, coups d'ongles, etc.

La deuxième question qui peut être posée, c'est de préciser s'il s'agit de suicide, d'homicide ou d'accident, et « ce problème, dit Orfila, est sans contredit un des plus difficile à résoudre, lorsque les dispositions testimoniales ne viennent point éclairer les magistrats. »

Le diagnostic ne peut être fait par l'examen des lésions de l'écrasement ou de la précipitation ; car qu'il s'agisse d'homicide, d'accident ou de suicide ces lésions présenteront toujours les mêmes caractères ; le seul point qui puisse éclairer le médecin légiste à ce sujet, c'est l'existence ou l'absence des lésions associées aux lésions banales de la précipitation ou de l'écrasement. Par suite deux cas pourront se produire : le cadavre ne présentera que les lésions banales de l'écrasement, de la précipitation ; ou bien le cadavre présentera d'autres lésions associées aux précédentes.

Dans le premier cas, deux hypothèses seront surtout vraisemblables : on se trouve en présence d'un suicide ou d'un accident ; par contre l'homicide, sauf des conditions

toutes spéciales que nous verrons plus loin, peut être à peu près sûrement éliminé. Peut-on aller plus loin et faire le diagnostic entre le suicide et l'accident ? Rien ne permet de trancher sûrement cette question ; du reste elle n'a souvent qu'une importance secondaire aux yeux de la justice, qui en présence d'une mort d'origine inconnue, cherche surtout à savoir s'il y a eu ou non homicide ; toutefois il pourrait se faire que dans des questions d'assurances sur la vie, d'accidents du travail, il soit utile de préciser l'accident ou le suicide. Dans ce cas la recherche des antécédents du sujet pourra fournir quelques renseignements : l'existence de troubles cérébraux, d'aliénation mentale, de maladie incurable pourront faire pencher vers la possibilité du suicide ; de même l'existence de vertiges habituels, de crises d'épilepsie, des substances alcooliques trouvées en abondance dans l'estomac pourront faire penser à un accident. Ce ne seront là du reste que des indications ne permettant pas de conclusions précises, mais qui peuvent être utiles aux magistrats et que doit signaler le médecin légiste.

Exceptionnellement dans le cas précédent il peut s'agir d'un homicide ; celui-ci a alors été commis dans des circonstances toutes particulières : ou bien il s'agit d'un adulte qui a été précipité par surprise ; ou bien il y a une grande disproportion de force entre l'agresseur et sa victime et toute défense a été impossible ; c'est ce qui aurait lieu dans les cas où il s'agirait d'un enfant.

Lorsque au contraire on trouve sur le cadavre des lésions associées aux lésions de la précipitation ou de l'écrasement. il est probable qu'il s'agit d'un homicide :

plusieurs cas du reste peuvent se présenter : lorsque les lésions associées sont des contusions ou des plaies contuses, la difficulté sera de les distinguer de celles produites par la précipitation ou l'écrasement ; cependant la distinction pourra être possible si l'on retrouve des contusions de forme caractéristique (pulpe digitale, marteau, etc.) ; dans ce cas il s'agira presque toujours de crime, car les suicides par instruments contondants sont rares ; d'autres fois le cadavre présentera des plaies par instruments piquants ou tranchants ou par coups de feu : dans ce cas il pourra s'agir d'un homicide, mais il pourra aussi s'agir d'un suicide, l'individu ayant échoué, dans sa première tentative, terminant son suicide par précipitation par exemple ; le diagnostic sera établi en se basant sur les caractères généraux des blessures dans l'homicide et le suicide : il est certain que, si le cadavre présente une blessure par instrument piquant ou tranchant dans une région du corps difficilement accessible au sujet lui-même, elle aura été faite par un autre individu ; d'une façon générale, les blessures dans le suicide siègent habituellement dans un certain nombre de régions toujours les mêmes et qui sont connues de tous pour la gravité des lésions des organes qu'elles contiennent (tête, cou, région précordiale, etc.) ; au contraire dans l'homicide, les blessures seront souvent plus disséminées, car la victime se débattant est atteinte un peu au hasard par l'arme de son adversaire : la multiplicité des blessures, leur direction seront des conditions qui sans avoir une valeur absolue pourront être utiles au diagnostic entre le suicide et l'homicide ; l'état des vêtements sera aussi important à observer : le suicidé les écartant souvent

pour se frapper directement, tandis que dans l'homicide ils sont intéressés par l'arme de l'agresseur.

Enfin il pourra être utile de préciser si l'écrasement, la précipitation ont eu lieu pendant la vie ou après la mort : ce point à son importance, car sachant que l'écrasement et la précipitation impliquent presque toujours l'idée d'accident ou de suicide, des meurtriers peuvent, pour détourner les soupçons, se débarrasser ainsi de leurs victimes. Le diagnostic est basé ici sur l'examen et les caractères des diverses blessures ; les blessures faites pendant la vie s'accompagnent d'écoulement de sang ; celui-ci s'infiltre dans les lèvres de la plaie, dans les gaines des vaisseaux sectionnés, dans le tissu cellulaire voisin et y forme un caillot qu'on retrouve à l'autopsie ; dans l'arrachement traumatique du cœur on sait l'abondance des hémorragies internes ; il est évident que leur absence et l'existence sur le cadavre d'autres blessures, ayant pu par leur gravité déterminer la mort et présentant les caractères des blessures faites pendant la vie, doivent faire penser que l'écrasement ou la précipitation ont eu lieu après la mort. Mais il faut éviter deux causes d'erreurs : on sait que des blessures faites peu après la mort peuvent donner lieu à un écoulement sanguin ; il n'y a pas du reste dans ce cas d'infiltration sanguine dans les lèvres de le plaie ; d'autre part on peut sur un sujet ayant subi un arrachement du cœur trouver certaines plaies absolument exsangues, c'est-à-dire présentant les caractères de plaies *post mortem* ; des faits semblables sont signalés dans l'observation IV ; il ne faut pas conclure de là à l'existence de plusieurs traumatismes

successifs survenus, les uns pendant la vie, les autres après la mort ; l'absence de sang dans ce cas particulier au niveau d'une plaie est due à l'abondante hémorragie qui produisait au niveau des lésions des gros vaisseaux horaciques, hémorragie supprimant pour ainsi dire toute circulation ; ce caractère se retrouve dans toutes les blessures faites quand se produit une abondante hémorragie, ainsi que l'a montré Félizet.

En somme il s'agira souvent là de questions délicates à trancher ; aussi en l'absence de constatations précises permettant une affirmation certaine, le médecin légiste devra-t-il se garder de toute conclusion prématurée ; il faudra dans certains cas avoir le courage de reconnaître qu'on ne peut résoudre d'une façon certaine les questions posées et garder toujours présent à l'esprit le précepte de Brouardel dont voici l'esprit, sinon le texte : « Mieux vaut dire à temps Je ne sais pas ; qu'être obligé d'avouer plus tard : Je ne savais pas ».

OBSERVATIONS

I. — Arrachement du cœur par lésions de ses moyens de fixation (24 obs.)

1° Forme fruste (11 obs.)

OBSERVATION I

(Bernt, cité par Schüster (obs. 6). — Original *in Visa reperta und gerichtlichen-medicinisch Gutachen*, p. 328, Vienne.)

Ecrasement. — Arrachement fruste du cœur

Femme de soixante-dix ans. Ecrasée. *Veine cave ascendante et oreillette droite déchirées transversalement ; péricarde déchiré en plusieurs points.*

Fracture de la clavicule droite et de plusieurs côtes. Ruptures du diaphragme, du foie et de l'estomac.

OBSERVATION II

(Mayer, cité par Fischer (obs. 420). — Original *in Salzburgischer med. chir. Zeitg.*, août 1835.)

Chute. — Arrachement fruste du cœur

Un paysan, sous la secousse causée par la chute d'une poutre sur un radeau, tomba dans la rivière, mais sans être atteint

par la poutre ; retiré aussitôt il était mort. 5 livres de sang dans le thorax ; une grande quantité dans le péricarde. *Déchirure du péricarde sur l'aorte ascendante. Le cœur est arraché du péricarde et de l'aorte ; son tissu est normal.*

OBSERVATION III

(Revenstorf. — *Ueber traumatischen Aortenrupturen* (obs. I) *in. Mitteil. aus den. Grenzg. für Medic. u Chir.* 1905, p. 425-450.)

Précipitation. — Arrachement fruste du cœur

J... vingt-huit ans, tombé d'un échafaudage d'une hauteur de deux étages. Nombreuses fractures de côtes ; fracture transversale du sternum à la hauteur des troisièmes côtes. *Péricarde déchiré au niveau du bord droit sur une longueur de 17 centimètres. Le cœur se trouve couché vers la droite.* L'oreillette gauche présente au-dessus de l'auricule une rupture de 2 cm. 1/2.

Déchirure superficielle de l'endocarde sur la cloison de séparation du ventricule droit. *Sur l'artère pulmonaire, 3 centimètres au-dessus des valvules, sur la paroi gauche, déchirure pénétrante qui embrasse le quart de la circonférence du vaisseau.* Une deuxième déchirure perforante, transversale, de même étendue est située plus haut sur le côté tourné vers la bronche gauche.

Foie, rate, etc., intacts.

OBSERVATION IV

(Revenstorf. — *Ueber traumatischen Aortenrupturen* (obs. III) *in. Mitteil. aus den. Grenzg. für Medic. und Chir.* 1905, p. 425-450.)

Précipitation. — Arrachement fruste du cœur

M... cinquante et un ans. Chute d'une grande hauteur. Fracture de la cinquième et de la onzième vertèbres dorsales. La portion de l'os occipital constituant le trou occipital est détachée et enfoncée dans le crâne.

Fracture des pariétaux; fracture du sternum; nombreuses fractures de côtes des deux côtés. Par suite de ces constatations et d'autres encore il était à présumer que M... frappa sur le sol d'abord avec la tête et seulement ensuite avec le reste du corps.

Aucun signe de blessure extérieure sur le tronc. *Le péricarde est déchiré sur le côté gauche. Le cœur* est à sa place normale mais il *est séparé entièrement de la veine cave inférieure.* Le lobe supérieur du poumon gauche présente une déchirure étendue. Sur le foie plusieurs déchirures superficielles.

Rupture transversale et totale de l'aorte en arrière et tout près de l'embouchure du canal de Botal.-Déchirures multiples et parallèles de la tunique interne sur le bord du tronçon périphérique.

OBSERVATION V

(Bernt cité par Schüster (obs. V) et par Müller (obs. XLVII). — Original *in Visa reperta Band* III, Wien, 1846, p. 286.)

Précipitation. — Arrachement fruste du cœur

Homme âgé de quarante-sept ans. Chute dans un fossé de fortifications. Mort aussitôt.

Péricarde déchiré au niveau de la face antérieure sur une étendue de 1 pouce. Septum auriculaire et oreillette droite, fissurés à l'embouchure de la veine-cave inférieure. *L'aorte est déchirée transversalement au-dessus des valvules sur une étendue de 1 centimètre ;* en outre, après l'origine de la sous-clavière gauche, deuxième déchirure, transversale et complète.

Clavicule droite fracassée en son milieu ; à droite les sept vraies côtes sont fracturées près de leur union avec le cartilage costal ; la troisième jusqu'à la cinquième présentent une deuxième fracture ; du côté gauche les côtes de la deuxième à la huitième sont brisées en plusieurs fragments Dans la partie gauche de la cavité thoracique plus de 3 livres de sang ; dans la droite, 1 once. Multiples petites déchirures sur la face convexe du foie. L'épiploon est en grande partie passé dans le scrotum à travers l'orifice inguinal gauche dilaté.

A gauche sur le menton, plaie de trois quarts de pouce de long, irrégulière. Au niveau de l'articulation du coude

droit, plaie de la grosseur d'un gros d'argent ; de même sur la cuisse gauche au-dessous de la partie moyenne. Fracture compliquée du fémur.

OBSERVATION VI

(Costa da Sarda, *in Gazette des Hôpitaux*, 1853, p. 413.)

Chute d'un troisième étage. — Déchirure du péricarde et de l'aorte. — Fractures du sternum. — Fracture des dernières côtes.

Homme de quarante-cinq ans ; se précipita d'une fenêtre du troisième étage et se tua sur le coup. Quelques témoins de sa chute disent qu'il était comme pelotonné sur lui-même, la tête penchée en avant. Quoiqu'il en soit, on le trouva couché sur le flanc gauche, le bras du même côté étendu et écarté du tronc.

Autopsie. — *Le péricarde était déchiré dans toute sa hauteur sur le côté gauche*, de telle sorte que *le cœur faisait une légère saillie dans la poitrine. La crosse de l'aorte était rompue en travers ;* les poumons et le diaphragme étaient également le siège de déchirures multiples.

Rien à la tête ni aux membres inférieurs. Fractures du sacrum, des apophyses transverses gauches, des cinq vertèbres lombaires, du corps de la onzième et de la douzième vertèbres dorsales, des dernières côtes au niveau de la tubérosité, de la tête de l'humérus gauche. Luxation en avant de la clavicule gauche sur le sternum ; trois fractures du sternum : sur la pre-

mière pièce, entre le cinquième et le sixième cartilages costaux, et à un centimètre au-dessus de l'appendice xiphoïde.

OBSERVATION VII

(Gérin-Roze, *in Bulletin de la Société anatomique,* 1858, p. 367.)

Ruptures de l'aorte, du cœur et du péricarde par suite d'une chute, faite sur le pavé, d'un troisième étage

Daniel, cinquante-huit ans, admis à Bicêtre pour cécité, s'est volontairement jeté par la fenêtre. Cette chute faite d'un troisième étage amena la mort instantanée. Relevé deux minutes après l'accident, Daniel fut trouvé étendu sur le dos, ne donnant plus signe de vie.

Autopsie. — Fracture de la partie moyenne de l'humérus droit. Fracture intra-capsulaire du col du fémur droit. Fracture de la grande apophyse du calcanéum gauche. Au thorax, les côtes sont fracturées de chaque côté de la poitrine ; à droite la fracture porte sur la partie moyenne des septième, huitième, neuvième et dixième côtes ; à gauche sur la partie postérieure des huitième, neuvième et dixième côtes.

Une large déchirure du péricarde avait livré passage à une assez grande quantité de sang noir et épais qui remplissait le médiastin antérieur. Cette déchirure en forme de boutonnière est obliquement dirigée de haut en bas et d'arrière en avant, suivant la direction du bord gauche du cœur. Sa forme est celle d'un ovale allongé dont le diamètre longitudinal aurait 5 centimètres d'étendue sur 2 centimètres de diamètre trans-

versal dans la plus grande largeur. L'extrémité inférieure de cette déchirure répond à la base du péricarde au niveau de ses insertions avec le diaphragme dont les fibres sont parfaitement intactes. Un léger épanchement s'est fait sur ce point dans les mailles du tissu cellulo-adipeux qui entoure les adhérences si intimes du diaphragme et du péricarde. La cavité elle-même remplie de sang communique avec la face interne du cœur et de l'aorte par diverses ouvertures ou ruptures de ces organes. Nous constatons donc :

1° *Une rupture transversale de l'aorte* située à 15 millimètres au-dessus des valvules sigmoïdes, cette déchirure a 35 millimètres de long et intéresse ainsi les deux tiers environ de la circonférence de l'aorte ;

2° Trois ruptures du cœur siégeant toutes sur la face antérieure : la première a 7 centimètres de long ; c'est une grande fente parallèle au sillon auriculo-ventriculaire droit au-dessous duquel elle est située et dont elle est distante de 3 centimètres ; la deuxième a 3 centimètres de long ; obliquement dirigée de haut en bas et de gauche à droite, cette fente en forme de boutonnière se perd en bas sur la face antérieure du ventricule droit ; la troisième de 15 millimètres de long suit le bord droit du cœur. L'examen le plus attentif ne peut faire découvrir la moindre altération dans les tissus du cœur et de l'aorte. Tous les autres organes sont parfaitement sains.

OBSERVATION VIII

(Bailly, *in Bulletin de la Société anatomique*, 1853, p. 317, citée par Thoinot et Paul, obs. V.)

Chute du deuxième étage. — Arrachement fruste du cœur

Un homme se jette du deuxième étage à l'hôpital Saint-Antoine.

Lorsqu'on le releva il était sans mouvement et ne donna par la suite aucun signe de vie. La mort avait donc été le résultat immédiat de la chute.

Grande pâleur des téguments. La peau était intacte dans toute son étendue ; aucune des ouvertures naturelles ne laissait échapper de sang. La seule lésion traumatique qu'on put constater était une fracture comminutive de l'extrémité supérieure de l'humérus gauche.

Autopsie. — On trouva les lésions suivantes :

a) *Système osseux.* — Trois fractures transversales du sternum : à la partie moyenne de la poignée ; au-dessous de l'articulation des quatrièmes cartilages costaux ; à un pouce au-dessous de la précédente.

Fractures des dix dernières côtes gauches un peu en dehors de leur tubérosité ; sur la deuxième et la sixième côtes deuxième fracture transversale à 5 millimètres en dehors de leur union avec le cartilage.

Fracture transversale du corps de la première vertèbre lombaire ; fracture de la dixième vertèbre dorsale. Fractures des apophyses transverses gauches des cinq vertèbres lombaires.

Fracture du bassin.

Fracture comminutive de l'humérus gauche au niveau du col chirurgical.

b) *Parties molles*. — Rupture des fibres musculaires du diaphragme de chaque côté du sternum ; en ces points le péritoine est intact ; une rupture plus étendue existe en arrière et à gauche près des insertions sur les dernières côtes ; à ce niveau la plèvre est respectée.

Le cœur, d'ailleurs intact, *proémine légèrement dans la cavité pleurale à travers une déchirure qui règne dans toute la hauteur du péricarde à gauche.*

L'aorte, à son origine, a subi dans la moitié postérieure de sa circonférence une déchirure de ses parois qui permet l'introduction facile du doigt dans la lumière du vaisseau. Dans le reste de son étendue l'aorte parfaitement saine se trouve entourée par une certaine quantité du sang qui infiltre le tissu cellulaire du médiastin postérieur.

Les poumons présentent plusieurs déchirures. Tous les organes de l'abdomen sont intacts.

OBSERVATION IX

(A. Nobiling. — *Einige Fœlle von traumatischer Ruptur des Herzens in Friedreich's Blætter für gerichtliche Medicin*, 1896, XLVII, obs. IV, p. 97.)

Ecrasement. — Arrachement partiel du cœur

Un garçon de trois ans tomba sous une voiture pesamment chargée de pierres et dont les deux roues passèrent sur la par-

tie inférieure de sa poitrine. L'enfant mourut au bout de quelques minutes.

Autopsie. — Pâleur très prononcée de la peau ; érosions étendues, brunes, sèches, analogues à du cuir sur le front, le côté droit du dos, du nez, la joue gauche, le menton, le côté de flexion des deux bras, les deux omoplates. le sacrum. Une érosion semblable large de 6 à 7 centimètres s'étendait sous forme de bande au-devant de la moitié inférieure de la cage thoracique d'une ligne parasternale à l'autre. Au-dessous de toutes ces lésions extravasation sanguine de grande étendue dans le pannicule adipeux. Cinquième côte gauche détachée de son cartilage ; abondant épanchement de sang dans les muscles voisins.

Tissus du médiastin antérieur fortement infiltrés de sang. Dans la cavité pleurale gauche environ un demi litre de sang liquide. *Paroi gauche du péricarde traversée par une déchirure longue de 5 centimètres, étendue verticalement.* Le cœur couvert de sang est couché dans le péricarde. Quantité de coagulum, environ 100 grammes. *Déchirure transversale et complète de l'artère pulmonaire, au niveau de son origine.* Au contact de cette lésion, *déchirure horizontale de l'aorte intéressant les deux tiers de la circonférence du vaisseau ; seul un lambeau large à peine de 1 centimètre joint encore l'une à l'autre les deux portions du vaisseau du côté droit.* Le cœur, normal à part cela, est fortement contracté et vide. Bronche gauche complètement rompue. Beaucoup de sang dans les bronches du poumon droit. Gros foyers hémorragiques dans tous les lobes des poumons. Hémorragie sur la face antérieure de la colonne vertébrale depuis l'articulation de la troisième côte jusqu'au niveau du diaphragme. Anémie de tous les autres organes.

OBSERVATION X

(Thoinot et Paul, *in arrachement traumatique du cœur.*)

Ecrasement. — Arrachement fruste du cœur

La dame M... a subi un écrasement sur la voie publique (février 1908).

Le corps présente de nombreuses lésions traumatiques :

Fracture ouverte du nez à la partie supérieure avec épanchement de sang, esquilles osseuses et plaie occupant toute la partie supérieure du nez et se terminant en forme de fourche ;

A la lèvre supérieure, plaie intéressant toute la hauteur de la lèvre et se prolongeant jusqu'à la cloison du nez.

Fracture de l'os malaire droit.

Fracture du fémur droit, complète, en biseau, avec esquilles au-dessous du grand trochanter : le foyer de fracture ne présente pas une goutte de sang.

Fracture des deux os de l'avant-bras gauche, au-dessus de leur extrémité inférieure.

Le cubitus est cassé plus haut que le radius, il n'existe pas une goutte de sang épanchée dans le foyer de fracture.

Fracture de la clavicule gauche.

Énorme épanchement sanguin sous-cutané dorsal avec décollement de la peau. Les muscles sous-jacents sont broyés dans toute la hauteur de l'épanchement et, dans la profondeur, on aperçoit la colonne vertébrale et des côtes fracturées.

Le foyer d'épanchement et d'attrition musculaire a une hauteur de 25 centimètres.

Toutes les côtes du côté droit et du côté gauche sont fracturées ; les fractures sont multiples, communitives et presque indescriptibles.

La colonne vertébrale est disloquée au niveau du disque intermédiaire à la dixième et à la onzième dorsale, et le fragment inférieur vient faire une forte saillie en avant.

Le cœur ne présente en lui-même aucune lésion traumatique, mais le péricarde est ouvert et la veine cave inférieure est presque totalement arrachée de l'oreillette droite.

L'ouverture du péricarde siège sur la face latérale droite ; elle est verticale, double, et entre les deux ouvertures existe un pont étroit de substance péricardique.

La déchirure de la veine cave inférieure siège exactement à son embouchure dans l'oreillette doite, la séparation avec le cœur n'est pas tout à fait complète. La veine est ouverte sur la plus grande partie de sa circonférence, et la continuité entre le fragment inférieur et l'anneau d'embouchure dans l'oreillette n'est plus réalisée que par un lambeau de tissu.

Les autres gros vaisseaux partant du cœur ou s'y abouchant ne présentent aucune lésion traumatique.

L'aorte thoracique est complètement sectionnée à la hauteur du froyer de la fracture vertébrale ci dessus décrite. Les deux fragments du vaisseau sont fort écartés l'un de l'autre. La déchirure est inégale ; la tunique interne est sectionnée plus bas que l'externe ; sur le fragment inférieur et sur le fragment supérieur, la tunique interne présente un petit lambeau dépassant la hauteur de la tunique externe.

L'aorte fort athéromateuse en d'autres régions ne présentait aucune lésion au niveau de la rupture.

Le foie est transformé en une véritable bouillie ; il a subi un broiement vraiment complet.

Le poumon droit est déchiré au niveau du lobe inférieur.

Le poumon gauche est intact.

OBSERVATION XI

(Camus et Labonnette, *in Bulletins de la Société anatomique*, 1903, p. 727.)

Ruptures traumatiques de l'aorte, de la veine cave inférieure à son insertion dans l'oreillette, éclatement de la face antérieure du péricarde survenus chez un tabétique après une chute sur les pieds puis sur la partie latérale gauche du thorax

Homme de quarante-neuf atteint de tabes avec lésion cardio-aortique (aortite, avec insuffisance aortique) ; soigné dans le service de M. Dupré il avait eu à plusieurs reprises des crises d'asystolie cédant assez facilement aux indications habituelles. Au cours d'une amélioration passagère ce malade fit dans une tentative absurde d'évasion une défenestration mortelle. Il voulut sauter d'une huitaine de mètres sur un tas de sable et tomba sur les pieds et sur le côté. La mort fut très rapide.

L'autopsie révéla une fracture double verticale du bassin à gauche avec ses caractères classiques. Au thorax on ne notait ni déformation extérieure, ni ecchymoses, mais l'exploration méthodique montrait des symptômes évidents de fractures multiples de côtes. Les troisième, quatrième et septième côtes gauches étaient rompues à une distance de 1 à 2 centimètres de

leur cartilage. Par contre la cinquième était indemne. Il existait de plus une fracture transversale de la poignée du sternum au-dessous des articulations sterno-claviculaires, mais sans enfoncement et sans plaie pénétrante.

A la face, érosion superficielle au niveau de l'arcade sourcilière gauche et de la racine du nez, mais sans fracture du crâne.

A l'ouverture de la cage thoracique *la face antérieure du cœur apparaît immédiatement entourée de deux volets que forme la paroi antérieure du péricarde rompu*. La cavité péricardique et le médiastin antérieur sont remplis de sang noir foncé liquide sans caillots.

Au-dessus la crosse aortique porte une large déchirure de sa face antéro-latérale droite à l'union des portions ascendante et horizontale. Elle mesure 7 centimètres de hauteur sur 2 de largeur; ses lèvres sont renversées en dehors dans une sorte de large ectropion. La crosse présente une dilatation assez régulièrement cylindroïde de son origine à la naissance de la sous-clavière gauche; son diamètre à la partie la plus large est de 6 centimètres. Les parois inégalement épaissies sont tapissées de plaques chondroïdes séparées par du tissu mollasse et friable. Les orifices des vaisseaux sont dilatés. Les valvules aortiques élargies ont leurs bords durs, déformés et épaissis; elles n'arrivent plus à se mettre au contact. A l'intérieur nulle trace de dépôts fibrineux ni de formation de caillots. Le ventricule gauche est très hypertrophié; ses parois mesurent 2 centimètres d'épaisseur.

En soulevant le cœur par la pointe on aperçoit à la face inférieure de l'oreillette droite *une vaste déchirure détachant la veine cave inférieure de son implantation auriculaire* et se poursuivant

sur l'oreillette gauche. On voit par cet orifice le bord postérieur de la cloison inter-auriculaire.

Le sang noir qui inondait le péricarde devait directement provenir de cette déchirure, car la rupture aortique siégeait à la portion intra-péricardique et le mélange des deux sangs n'a pu se faire que secondairement.

2° Forme partielle (5 obs.)

OBSERVATION XII

(Casuistik mitgetheilt von D. Liman (Institut zum Unterricht in der Staatsarzneikùnde. Berlin. Directeur Dr Casper) *in* Spitals-Zeitung, 1863, n° 44. *Beilage zur Wiener medizinische Wochenschrift.*)

Ecrasement. — Arrachement partiel du cœur

Homme tué par l'effrondrement d'un gazomètre.

Les poumons étaient déchirés en des points multiples (fractures de côtes) ; du sang était épanché dans la cavité pleurale, *le péricarde était déchiré et le cœur arraché des gros vaisseaux ne tenait plus à eux que par la paroi postérieure.* De plus délabrements considérables du crâne.

OBSERVATION XIII

(Bernt cité par Schüster (obs. 4). — Original *in Beytrage zur gerichtlichen Arzneikunde*, Vienne, 1818-1823. Vol. V, p. 86.)

Précipitation. — Arrachement presque total du cœur

Un domestique de cinquante-huit ans et d'origine française,

se trouvant sans place, se précipita dans l'église Stéphane à travers l'ouverture existant au haut de la voûte recouvrant le chœur ; il fut tué sur le coup.

Parmi les blessures reçues, les plus remarquables étaient les suivantes : visage sanglant et défiguré par la contusion qu'il avait subie ; tous les os de la face, sauf le frontal, fracassés ; plusieurs dents brisées, d'autres ébranlées, la mâchoire même divisée en plusieurs fragments ; bouche et fosses nasales pleines de sang ; sur le menton et au-dessous de lui deux plaies cutanées ; poitrine affaissée par suite des fractures de la clavicule gauche, de la poignée du sternum et de presque toutes les côtes ; la main gauche, près de son articulation, les deux fémurs, près de l'articulation du genou, de même que les deux rotules sont brisés en plusieurs morceaux ; la peau à ce niveau est déchirée transversalement sur une étendue du 1 pouce à gauche, 2 pouces à droite, et dans les plaies font saillie les fragments osseux ; dans la partie gauche de la cavité pectorale environ 2 livres de sérum sanguin et 1 livre de sang coagulé ; *sur le côté gauche du péricarde déchirure longue de 4 pouces, étendue de haut en bas ; aorte ascendante déchirée transversalement de ce côté*, les deux bouts étant seulement unis l'un à l'autre par un filament long de 2 pouces ; *artère pulmonaire avec ses valvules, veine-cave inférieure ainsi qu'une partie de l'oreillette droite arrachées du cœur, lui-même tombé dans la cavité pectorale gauche ;* face convexe du foie déchirée en plusieurs points.

Comme lésions latentes on trouva : une substance cérébrale très molle, comme de l'eau ; des ventricules cérébraux très dilatés et remplis de plus de 1 once de sérum clair ; un poumon

droit uni dans toute son étendue avec la plèvre pariétale, un cœur très ramolli.

OBSERVATION XIV

(Rolleston, *in Transactions of the Pathological Society of London*, vol. XLII, 1891, p. 56. Citée par Thoinot et Pault, *in arrachement traumatique du cœur*, obs. III.)

Tamponnement par un express. — Arrachement partiel du cœur

Homme de soixante ans tamponné par un train express.

Fracture de la colonne vertébrale en deux endroits au niveau des deuxième et cinquième vertèbres dorsales ; la troisième et la quatrième vertèbres dorsales étaient complètement disloquées et l'axe médullaire sectionné nettement à leur niveau ;

Fractures de côtes à droite et à gauche en deux endroits.

Disjonction de l'articulation sacro-iliaque du côté droit.

Le cœur était placé transversalement dans le sac péricardique ouvert ayant subi un déplacement tel que *sa pointe était tournée vers la droite.*

Seule de tous les vaisseaux de la base, la branche gauche de l'artère pulmonaire n'avait pas été sectionnée.

L'aorte ascendante était sectionnée à 1 pouce environ au-dessus des valvules semi-lunaires ; la section était nette.

Au point de réunion de la portion horizontale et de la portion descendante de la crosse, autre section de l'aorte, mais non complète, le segment supérieur et le segment inférieur du vaisseau étant encore reliés par deux petites bandes très fines de la tunique adventice.

Le poumon droit est presque détaché.

La bronche gauche était sectionnée très nettement près de la bifurcation.

Le foie était rupturé.

Le cœur, enfin, présentait lui-même deux ruptures siégeant toutes deux sur le ventricule droit.

OBSERVATION XV

A. Nobiling. — *Einige Fælle von traumatischer Ruptur... des Herzens ; in : Friedreich's Blœtter fur gerichtliche Medicin*, 1896, (XLVII. Obs III, p. 96).

Ecrasement. — Arrachement partiel du cœur

Par suite de la négligence d'un compagnon de travail, une voiture chargée de charbon tomba sur le côté droit de la poitrine de l'ouvrier E... âgé de vingt-neuf ans. E... mourut aussitôt.

Autopsie le jour suivant : sujet très vigoureux ; extrême pâleur de la peau. Emphysème sous-cutané sur la moitié gauche du thorax ; écoulement de sang par le nez et la bouche. A gauche fractures de la troisième à la douzième côtes dans la région de leur plus grande courbure. Les troisième, cinquième, sixième et septième côtes présentent une deuxième fracture près de l'insertion de leur cartilage. Les fragments osseux ont pour la plupart transpercé la plèvre costale. Dans la cavité pleurale gauche un litre de sang liquide et coagulé. *Paroi gauche du péricarde percée d'un trou de la grosseur du poing* ; péricarde affaissé et vide. *Le cœur se trouve dans la cavité pleurale gauche.* Déchirure à travers l'organe suivant le sillon transverse et sépa-

rant complètement le ventricule gauche de son oreillette. En outre la plus grande partie de la portion inférieure de l'oreillette droite est déchirée et en lambeaux. *Le cœur tient seulement avec les gros vaisseaux par un pont, large de deux centimètres, que forme la paroi postérieure de l'oreillette droite.*

Lobe inférieur du poumon gauche complètement lacéré. Sur la face externe du lobe supérieur gauche, pénétrant de deux centimètres dans la profondeur du tissu pulmonaire, cinq déchirures dues aux fragments aigus des côtes. Sang dans toutes les bronches. Dans les lobes supérieur et inférieur du poumon gauche, plusieurs foyers hémorragiques atteignant jusqu'au volume d'un œuf d'oie. Sur la face convexe de la rate, une déchirure longue de 4 centimètres, profonde de 1 centimètre. Autres organes anémiés, à part cela normaux.

OBSERVATION XVI

(Casper, cité par Fischer (obs. n° 424). — Original *in Klinische Novellen zur gerichtlichen Medicin*, Berlin, 1863, p. 348, (obs. XL.)

Précipitation. — Arrachement du cœur

Un ouvrier de trente-cinq ans se trouvait sur un peuplier haut de 40 pieds tandis qu'on abattait un arbre voisin. Cet arbre tomba sur le peuplier, K... fut lancé à terre et resta mort sur place. Le corps était manifestement tombé sur la face antérieure, car nous trouvâmes sur le visage une foule de petites lésions de la peau ; la poitrine, principalement à gauche, était complètement aplatie, les deux clavicules déplacées de leur situation normale et toutes les côtes gauches fracturées.

Le cœur ne tenait plus qu'à la veine cave inférieure ; tous les autres vaisseaux en étaient arrachés et se faisaient remarquer, pour la plupart, par les bords de la déchirure absolument nets, comme s'ils avaient été sectionnés au couteau. Dans le lobe inférieur du poumon gauche existaient trois déchirures assez superficielles et longues de 4 pouces ; il y avait aussi des déchirures peu profondes sur la face convexe du lobe gauche du foie.

3° Forme totale (8 obs.)

OBSERVATION XVII

(Casper. cité par Fischer (obs. 423). — Original *in Klinische Novellen zur gerichtlichen Medicin*, Berlin, 1863, p. 347.)

Rupture du péricarde. — Arrachement du cœur. — Fractures de toutes les vraies côtes gauches

Une quinzaine d'hommes au moins, travaillant dans une grande usine à gaz, étaient atteints par la chute d'une énorme charpente de toiture en fer ; cinq étaient tués sur le coup et parmi ceux-ci trois firent l'objet d'une autopsie médico-légale. Comme on pouvait s'y attendre après une si formidable violence, nous avons trouvé sur les cadavres les plus épouvantables lésions... Chez l'un d'eux existaient des fractures transversales de toutes les vraies côtes gauches ; le poumon gauche présentait sur sa face antérieure 6 à 8 ruptures sans aucune relation avec les fractures de côtes. *Le péricarde était déchiré sur toute sa longueur et le cœur arraché des gros vaisseaux se trouvait entièrement libre dans l'intérieur de la séreuse.*

OBSERVATION XVIII

(Revenstorf. — *Ueber traumatischen Aortenwandruptüren, in Mtteil. aus den Grenzg. für Medic. und Chir.*, 1907, p. 439, observation II.)

Ecrasement. — Arrachement total du cœur

R..., trente ans, femme de ménage, fut écrasée a la gare de Berlin par un wagon. Sur la partie antérieure du tronc s'étend, entre l'ombilic et le sternum, un peu obliquement de droite à gauche et de haut en bas une large bande brun jaunâtre, dont l'aspect est dû à une érosion superficielle et à la dessiccation de la peau. La cage thoracique est comprimée à la hauteur de l'appendice xiphoïde, le sternum plusieurs fois brisé, les parties molles, situées entre la peau du dos et la poitrine, sont complètement écrasées au niveau de la bande de peau colorée en brun jaunâtre ou rejetées sur les côtés. A 10 centimètres au-dessus de la mamelle sur la ligne axillaire antérieure se trouve une plaie de la peau hors de laquelle sort le lobe supérieur du poumon gauche intact dans le reste de son étendue. La bronche gauche est rompue ; *le cœur séparé de ses vaisseaux se trouve libre dans la plèvre gauche.*

Les ventricules sont intacts. L'aorte descendante, 1 cm. 1/2 au-dessous de l'artère sous-clavière gauche est complètement rompue transversalement, les tronçons se trouvent à plusieurs centimètres l'un de l'autre. Auprès du lieu de rupture nombreuses déchirures pour la plupart parallèles, intéressant la tunique interne et en partie aussi la tunique moyenne. Quelques

déchirures transversales de la tunique interne au niveau de la crosse. Sur la trachée intacte se trouve le court tronçon de la bronche gauche. Déchirure du lobe supérieur du poumon droit. La plupart des côtes des deux côtés sont fracturées en un ou plusieurs points.

OBSERVATION XIX

(Casper. *in, Traité pratique de médecine légale*, traduction française de Germer Baillière, 1862, t. II, obs. XL.)

Chute du cœur séparé des grands vaisseaux par un choc extérieur très violent. — Fracture d'une apophyse épineuse. — Rupture d'un poumon et du foie sans lésion extérieure.

Un vitrier de vingt-quatre ans, par une nuit très froide, conduisait une voiture très lourde qui descendait la petite côte de Spaudan, et pour mieux conduire les chevaux il marchait auprès d'eux. La voiture très lourde se mit à rouler très vite sans que les chevaux puissent la retenir et le malheureux fut lancé avec une grande force contre un des peupliers qui bordaient la route. On le trouva mort le lendemain.

A l'inspection extérieure on ne découvrait rien, excepté une petite écorchure à la joue droite et sur le bras gauche. Qui aurait pu soupçonner ce que nous trouvâmes quand nous ouvrîmes le corps.

Dans la tête il n'y avait rien d'extraordinaire, si ce n'est que le sinus transversal contenait plus de sang qu'à l'ordinaire. Dans la colonne vertébrale il y avait 1 litre de sang épais et foncé. L'apophyse épineuse de la première vertèbre dorsale

était tout à fait fracturée et était suspendue dans les parties molles. Les muscles du dos étaient fortement ecchymosés dans leur profondeur. La moelle épinière était intacte. Dans le thorax du côté gauche il y avait 500 grammes de sang foncé, liquide. *Le péricarde était détaché dans toute sa longueur. Les ouvertures des gros vaisseaux étaient béantes et visibles. Le cœur séparé des vaisseaux et libre dans la cavité pectorale* contenait dans les ventricules surtout beaucoup de sang foncé et coagulé. Le poumon gauche était presque tout à fait déchiré dans sa fente transversale et enfin nous trouvâmes dans le lobe droit du foie une déchirure de 5 centimètres de longueur et de 1 centimètre de profondeur.

Et avec tout cela pas de lésions extérieures sur le cadavre !

OBSERVATION XX

(A. Nobiling. — *Einige Fœlle von traumatischer. Ruptur des Herzens, in Friedreich's Blætter für gerichtliche Medicin*, 1896, XLVII, obs. II, p. 95.)

Précipitation. — Arrachement du cœur trouvé dans la cavité pleurale droite

L'ouvrier P..., âgé de trente-quatre ans, fut précipité d'un échafadauge élevé qui s'écroula tout à coup, sur le pavé de la rue ; enfoui sous une masse de poutres pesantes, on ne retrouva qu'un cadavre.

A part de nombreuses érosions plus ou moins grandes ou petites et une ecchymose de grande étendue dans le tissu graisseux sous-cutané, il n'y avait pas de blessure importante constata-

ble par l'examen extérieur du cadavre. Par contre sur la cage thoracique et sur son contenu, et là exclusivement, se montrèrent les lésions les plus graves : sur le sternum deux fractures transversales, la première à l'union du manubrium et du corps de l'os, la deuxième à l'origine de l'appendice xiphoïde. Le fragment moyen était arraché des deux autres et repoussé en arrière.

Le tissu de l'espace médiastinal antérieur était fortement imbibé de sang ; à droite fractures de la deuxième jusqu'à la huitime côte, à gauche fractures de la deuxième jusqu'à la neuvième côte, au niveau de la ligne axillaire.

Des deux côtés du sternum fractures comminutives des troisième, quatrième, cinquième et sixième cartilages costaux à leur point d'union avec cet os. Dans les deux cavités pleurales 1 litre de sang liquide et fluide avec un peu d'air. Lobes inférieurs des deux poumons complètement dilacérés. Péricarde affaissé et, à part quelques petits caillots vermiformes, tout à fait vide. *Paroi droite du péricarde déchirée et en lambeaux ;* seuls les gros vaisseaux sanguins, auxquels adhèrent quelques lambeaux de la musculature de l'oreillette, font saillie dans le sac péricardique affaissé.

Le cœur arraché mais sans blessures, fortement contracté, *se trouvait dans la partie postérieure de la cavité pleurale droite entre le lobe inférieur du poumon broyé et le diaphragme intact.*

Les autres organes, à part une anémie extrême, ne présentaient aucune altération digne d'être mentionnée.

OBSERVATION XXI

THOINOT et PAUL, *in arrachement traumatique du cœur* (obs. I)

Ecrasement. — Arrachement total du cœur

Le sieur E..., charretier, conduisait sa voiture sur la voie publique. Il se tenait à la tête de son cheval, qu'il menait par la bride. Une voiture qui passait à son côté le renversa et le jeta sous la roue gauche de sa propre voiture, qui l'écrasa.

Un témoin de l'accident a décrit le fait dans sa déposition au commissaire de police dans ces termes caractéristiques : « Je marchais derrière une voiture chargée de fumier tenant le milieu de la rue ; tout à coup elle s'est arrêtée. J'ai alors aperçu le charretier à terre sous sa voiture : son corps bloquait la roue gauche de la voiture. »

L'autopsie faite à la Morgue nous a donné les résultats suivants :

A la surface extérieure du corps, aucune autre lésion que des plaques parcheminées irrégulièrement disséminées et sans aucune importance ; ni ecchymoses, ni plaies, rien enfin ne pouvant faire prévoir les énormes lésions internes dont voici le résumé sommaire :

a) *Lésions traumatiques du squelette.* — Fractures des neuvième et dixième côtes à gauche, la neuvième étant fracturée en deux endroits ; un épanchement de sang assez considérable se voit au niveau du foyer de ces fractures. Fracture ou mieux

dislocation de la colonne vertébrale séparée en deux tronçons au niveau du disque vertébral intermédiaire aux dixième et onzième vertèbres dorsales. Le canal rachidien est ouvert. La substance médullaire fait hernie par la dure-mère déchirée au niveau du foyer de la lésion vertébrale. Un énorme foyer sanguin se voit dans cette région. Le sang s'est infiltré aussi dans l'épaisseur des muscles dorsaux.

b) *Lésions traumatiques viscérales.* — Elles intéressent le cœur, l'aorte, les poumons, le foie, le diaphragme.

Le cœur est complètement arraché de ces insertions, complètement séparé des vaisseaux de la base, de la veine-cave inférieure ; passant à travers le péricarde déchiré, *il est venu se loger au côté droit du thorax, entre le diaphragme et la base du poumon droit.*

Le péricarde présente trois déchirures. La première, par laquelle le cœur est sorti de sa loge, siège sur la paroi antérieure et mesure 20 centimètres de hauteur, la deuxième siège sur la face latérale droite du péricarde ; elle mesure 10 centimètres de hauteur et est séparée de la précédente par un petit pont de substance péricardique ; la troisième enfin siège sur le péricarde diaphragmatique, ainsi que nous le dirons à nouveau ci-dessous :

L'examen du cœur montre que l'arrachement s'est fait à la base et de telle façon qu'il ne reste plus attaché au cœur qu'une partie de la paroi latérale droite de l'oreillette droite et que l'oreillette gauche a été presque entièrement arrachée du cœur.

La séparation du cœur avec les gros vaisseaux de la base s'est faite de la façon suivante :

L'aorte a été sectionnée à 2 cm. 5 au-dessous du fond des

valvules sigmoïdes ; la section est horizontale et régulière, sauf en deux points où existent des languettes d'arrachement se détachant du point de section ; l'artère pulmonaire a été sectionné à sa naissance au ras du cône, au-dessus des valvules. La section en est en partie régulière comme celle de l'aorte, — il en est ainsi du côté droit, où l'on voit encore nettement deux valvules — et en partie fort irrégulière, il en est ainsi du côté gauche où la ligne de séparation se montre déchiquetée et où les tuniques artérielles ont été arrachées à des niveaux différents.

L'artère pulmonaire a été comme disséquée de l'aorte par l'arrachement et une fissure ouverte à la base entre les deux artères conduit dans le ventricule droit.

Le cœur même présente, outre les lésions d'arrachement de la substance des oreillettes, de grosses lésions : déchirure siégeant à la partie postérieure du ventricule droit, à bords déchiquetés, à direction courbe donnant libre accès dans le ventricule, longue bande ecchymotique, occupant le bord gauche du cœur.

L'aorte descendante est sectionnée à la hauteur du foyer de fracture de la colonne vertébrale dorsale. Les fragments ont subi un écartement considérable de près de 10 centimètres. Les bords de la section, aussi bien au fragment supérieur qu'au fragment inférieur, sont d'une netteté absolue, comme si la section avait été faite avec un instrument tranchant.

Sous les deux plèvres on recueille une grande quantité de sang en partie liquide, 1,000 grammes à gauche et 500 grammes à droite.

Les poumons sont exsangues ; les lésions qu'ils présentent sont relativement peu importantes : suffusion hémorragique super-

ficielle et quelques plaques d'emphysème sous-pleural à droite ; ecchymoses disséminées sur le poumon gauche.

Le foie présente au lobe gauche, face postérieure, une déchirure superficielle avec vaste ecchymose.

La diaphragme présente une déchirure siégeant dans la région sur laquelle le cœur repose à l'état normal ; cette déchirure complète fait communiquer librement la cavité thoracique avec la cavité abdominale.

OBSERVATION XXII

(A. Nobiling. — *Einige Fœlle von traumatischer Ruptur... des Herzens, in Friedreich's Blætter für gerichtlichen Medicin*, 1896, XLVII, obs. 1, p. 93.)

Tamponnement par un chemin de fer ;
Arrachement du cœur trouvé libre dans la cavité pelvienne

Une femme âgée de trente-neuf ans et qui souffrait depuis des années de persécutions imaginaires se tua de la façon suivante : sur la voie ferrée entre M... et S... elle s'élança entre les rails, les bras étendus, à la rencontre d'un express arrivant à toute vitesse. Sous le choc de la locomotive la femme fut lancée de côté, la poitrine contre un poteau peu élevé qui se trouvait près de la voie ; elle demeura morte couchée tout près de la voie ferrée.

On ne pouvait voir, — à part une fracture de la jambe droite dans son tiers inférieur —, que des excoriations sans importance et des ecchymoses siégeant sur les mains et sur le visage. En revanche, après enlèvement des parties molles, on trouva le

tiers inférieur du sternum complètement détaché du corps de l'os par un trait de fracture transversal et déplacé en arrière et en haut. En même temps, les cartilages costaux auxquels adhéraient encore des fragments d'os, s'étaient détachés des côtes près de leur point d'union avec ces côtes elles-mêmes ; de là un vaste épanchement de sang dans le pannicule adipeux de cette vaste région blessée, dans les parties molles voisines, ainsi que dans le tissu cellulaire du médiastin antérieur. Dans chacun des deux sacs pleuraux était contenu un peu plus de 1/4 de litre de sang liquide. La moitié inférieure des lobes inférieurs des deux poumons était broyée complètement. Les parties restées intactes de ces organes montraient à leur surface et sur la coupe les taches rouges brunâtres dues à l'aspiration du sang. Le diaphragme, dont la moitié antérieure était complètement détruite par le sternum et les cartilages costaux, présentait en son milieu une déchirure étendue d'avant en arrière, largement béante et d'où irradiaient à droite et à gauche plusieurs déchirures plus petites mesurant 7 à 8 centimètres. Cette colossale lésion du diaphragme créait un large orifice de communication entre les cavités thoracique et abdominale. A une petite distance de l'extrémité postérieure de cette déchirure diaphragmatique se trouvait l'œsophage, écrasé sur une longueur de 5 centimètres et divisé en un point presque complètement. La moitié inférieure de l'aorte descendante et la moitié supérieure de l'aorte abdominale étaient entourées d'une épaisse couche de sang coagulé. Après ouverture du vaisseau parurent de petites et fines déchirures longitudinales et tranversales siégeant dans l'épaisseur de la tunique interne et ne s'étendant qu'en un seul point jusqu'à la tunique moyenne.

Du péricarde subsistaient seulement quelques lambeaux

qui s'attachaient aux gros vaisseaux déchirés transversalement ; le cœur manquait. Dans la cavité péritonéale était accumulé tout près de 1 demi litre de sang liquide. La grosse tubérosité de l'estomac et la petite couture étaient infiltrées de sang ; en plusieurs petits points, la paroi de l'estomac était percée jusqu'à la muqueuse. Le lobe gauche du foieétait complètement écrasé ainsi que le pancréas et autour d'eux existait une très considérable hémorragie. La partie antérieure du côlon transverse et de nombreuses anses de l'intestin grêle étaient couvertes de sang. *Le cœur normal*, qui, abstraction faite des déchirures à l'origine des gros vaisseaux, ne présentait pas la moindre blessure et dont toutes les sections étaient absolument exsangues, *se trouvait dans la cavité pelvienne sur le sommet de la vessie et sur le fond de l'utérus touchant avec sa pointe le rectum*. L'organe, évidemment sous la formidable violence qui frappa la partie inférieure de la poitrine et la partie supérieure de l'abdomen, avait été séparé des gros vaisseaux et, à travers la déchirure béante du diaphragme qui se formait en même temps, lancé comme un projectile dans la cavité pelvienne.

OBSERVATION XXIII

(Lacassagne, *in Précis de médecine légale*, p. 413 et *arrachement traumatique du cœur*, Thoinot et Paul.)

Tamponnement et écrasement par un tramway électrique. — Arrachement total du cœur trouvé dans le triangle du Scarpa.

Le sieur A..., tomba sur la voie publique en juin 1901, à

Lyon, et fut tamponné, écrasé et traîné à terre par un tramway électrique.

L'examen et l'ouverture du corps ont donné les résultats suivants :

Le corps est vêtu d'un paletot très déchiré, éclaté en de nombreux endroits, couvert de poussière ; de même le pantalon est déchiré au genou droit, le gilet est également déchiré. En résumé les vêtements sont déchirés, couverts de poussière avec des ouvertures variées qui indiquent que le corps a été traîné sur une certaine étendue

Il y a une abrasion de la peau sur la fosse temporale gauche et au-dessus du nez, à la glabelle, sur 11 centimètres en largeur et 7 centimètres en hauteur. On aperçoit une fracture du temporal.

Il y a de même un écrasement au-dessous de l'œil gauche et toute la face de côté est noirâtre ; contusion sur la pommette droite ; du sang rouge s'écoule par la bouche.

Il existe une fracture de l'avant-bras gauche et du poignet ; abrasion de la peau sur un tiers de l'avant-bras droit.

On constate également un écrasement du thorax dont la peau est entièrement parcheminée ; en avant, des ouvertures montrent des plaies de dedans un dehors par fractures de côtes.

Il y a une contusion avec fracture possible du genou gauche et de la cheville droite.

Le scrotum et la verge sont très œdématiés. En résumé l'action du tramway a porté surtout sur la partie supérieure du corps : tête et thorax.

Pas de traces de violences en arrière.

Autopsie. — On enlève le plastron cutané thoracique et on

trouve les côtes, le sternum fracturés en plusieurs endroits. Les plaies sont infiltrées de sang et ont le caractère vital. La clavicule gauche est cassée ; au-dessous de la troisième côte existe une large ouverture par laquelle on voit le poumon écrasé.

Il existe une fracture complète de la colonne vertébrale au niveau de la quatrième vertèbre dorsale. Epanchement de sang abondant.

Il y a une fracture de la branche ischio-pubienne du côté droit.

Le diaphragme est largement déchiré à droite. La rate est en bouillie.

Le cœur complètement séparé à sa base est retrouvé dans le triangle de Scorpa à droite.

L'aorte est très athéromateuse.

Le crâne étant ouvert on constate une fracture de la selle turcique sans hémorragie.

Il existe une hémorragie peu abondante, il est vrai, dans le ventricule latéral gauche.

OBSERVATION XXIV

(De Berghes, cité par Fischer (obs. 426). — Original *in Wochenschrift für die gesamnte Heilkunde*, Berlin, 1844, n° 20, p. 326.)

Ecrasement. — Arrachement du cœur

Homme écrasé par la chute d'un arbre, à tel point que les cavités thoracique et abdominale se rompaient ainsi que les

vêtements, et que la plus grande partie des viscères sortait à travers les habits déchirés ; *le cœur arraché des gros vaisseaux sautait à une distance de dix pas* ; il était déchiré à la pointe en plusieurs points, tellement qu'on pouvait de là pénétrer avec le doigt dans les deux ventricules. Sur le cœur on ne trouvait plus aucune trace des troncs artériels ni des valvules qui avec une grande quantité de fibres charnues et la majeure partie des oreillettes étaient restés dans le cadavre.

Dans la cage thoracique sur le poumon comprimé en entier, on voyait le foie blessé en beaucoup d'endroits ; au-dessus de ce dernier se trouvait l'estomac. L'extrémité supérieure du fémur et aussi l'extrémité inférieure des os de la jambe avaient traversé les vêtements. A la tête et au visage il n'y avait pas la plus petite lésion.

II. — Arrachement ventriculaire (5 obs).

OBSERVATION XXV

(Brouardel, *in blessures et accidents du travail*, 1906.)

Projection sur un timon de voiture
Arrachement ventriculaire

Le cheval d'un fiacre s'emballe, le cheval s'abat, le cocher est lancé sur le timon d'une lourde voiture. Il tombe inanimé et meurt instantanément. *Les ventricules et les oreillettes étaient absolument séparés et ne présentaient pour les unir qu'un petit lambeau de la paroi postérieure.* La rupture portait sur la ligne d'union des oreillettes aux ventricules.

OBSERVATION XXVI

(Coutagne, *in Précis de médecine légale*, 1896, p. 240.)

« Dans l'assassinat d'une femme de soixante-trois ans qui avait été certainement opéré par un seul individu, j'ai constaté à côté de lésions d'ordre strangulatoire, des fractures de la majorité des côtes de chaque côté, *une déchirure du péricarde et une rupture du cœur trouvé brisé en deux fragments dans la plèvre gauche* remplie de sang. »

OBSERVATION XXVII

Flugel, cité par Fischer (obs. 425). — Original *in Aerztl. Intell. Blatt*, n° 26, 1859.)

Ecrasement. — Arrachement ventriculaire

Homme de dix-sept ans saisi par un hérisson ; dégagé par des camarades au bout de quelques instants ; mort de suite. Quelques gouttes de sang sortent de la bouche et du nez ; nombreuses éraflures à la surface du corps.

Fracture de la quatrième côte près du mamelon, beaucoup de sang dans les deux plèvres. *Le péricarde avait sur sa face postérieure une longue déchirure*, par laquelle *le cœur déchiré dans la région de la cloison auriculo-ventriculaire avait passé libre dans la cavité thoracique*. Déchirures du poumon, du foie et de la rate.

OBSERVATION XXVIII

(Messerer, *in Friedreich's Blætter für gerichtliche Medicin*, 1888, vol. XXXIX, p. 312.)

Ecrasement par des poutres. — Arrachement ventriculaire

Le 23 mai 1887, à W..., on devait exhausser les combles d'une grange. Par suite de l'imprudence du directeur des travaux, l'échafaudage élevé dans ce but s'écroula avec la grange tout entière.

Le maçon A. K... âgé de soixante-cinq ans, fut frappé par deux poutres qui lui tombèrent sur la poitrine et sur les jambes ; il mourut aussitôt.

A l'autopsie judiciaire on trouva la cage thoracique aplatie et comprimée. Tout le côté droit de la poitrine est atteint d'emphysème sous-cutané. L'extrémité gauche inférieure était tordue en dedans et plus courte de 3 centimètres que la droite. L'incision de l'articulation de la hanche montra que celle-ci était pleine de sang en partie liquide, en partie coagulé ; la cavite cotyloïde était enfoncée et la tête fémorale passée dans le petit bassin.

Au niveau de la jambe droite le tibia avait volé en éclats dans son tiers supérieur ; le péroné à côté de lui était intact.

Les cartilages des dernières côtes étaient ossifiés, le sternum était fracturé en son milieu. Fractures de la première jusqu'à la onzième côte incluse du côté droit ; à gauche fractures de la première à la septième côte inclusivement, toutes ces fractures siègent dans la région de l'angle costal ; toutes les côtes du côté droit à l'exception de la douzième présentent une deuxième

fracture près de la tête costale ; de même à gauche pour la septième et la huitième côtes.

A l'ouverture du sac pleural droit une grande quantité d'air sort en sifflant. La cavité pleurale droite contient 2 litres et demi de sang ; le poumon droit affaissé présentait plusieurs déchirures : deux sur le lobe supérieur ; trois sur le lobe inférieur, longues de 5 centimètres environ.

Très peu de sang et de sérosité dans les trois lobes. Les bronches ne contenaient pas de sang. Le bord du poumon était un peu emphysémateux.

Le poumon gauche était sur sa face antérieure uni par des adhérences avec la plèvre et présentait sur son lobe supérieur une déchirure longue de 7 centimètres. Dans la plèvre gauche il y avait 1 litre de sang ; le lobe inférieur du poumon comprimé par celui-ci était à peu près vide d'air ; *lorsqu'on examina la profondeur de la cavité pectorale on découvrit dans celle-ci un corps libre que l'on reconnut être la plus grande partie du cœur arraché.*

La péricarde présentait tant du côté droit que du côté gauche une grande déchirure qui pouvait donner passage à la main et qui s'ouvrait dans la cavité pectorale.

Après ouverture plus large du péricarde *on trouva dedans la moitié droite du cœur.* La déchirure du cœur s'était produite tout à côté de sa cloison de séparation, de telle sorte que cette cloison se trouvait sur la portion du cœur qui avait été arrachée.

La grosseur du cœur était celle du poing du cadavre. Le myocarde était ferme et de couleur brun sombre ; les parois avaient une épaisseur normale. Sur la moitié droite du cœur légère couche de graisse.

L'aorte ascendante était complètement déchirée transversalement ; une deuxième déchirure qui laissait seulement persister un petit pont de paroi se trouvait sur le vaisseau immédiatement après l'origine de l'artère sous-clavière gauche.

Dans le médiastin abondant épanchement de sang. Grande anémie des organes du bas ventre.

La première vertèbre dorsale était fracturée transversalement vers le milieu du corps vertébral ; de plus l'arc vertébral était fracturé et la moëlle dorsale écrasée par le déplacement latéral des fragments.

OBSERVATION XXIX

(A. Nobiling. — *Einige Fœlle von traumatischer Ruptur... des Herzens, in Friedreich's Blætter für gerichtliche Medicin*, 1896, XLVII, obs. V, p. 98.)

Ecrasement entre deux wagons. — Arrachement des deux ventricules trouvés dans la cavité pleurale gauche

A la gare de M..., le gardien auxiliaire S... tomba entre les tampons de deux wagons de marchandises en mouvement et fut retrouvé mort, étendu entre les rails.

Autopsie. — Sujet robuste, musculature très développée ; coloration rouge bleuâtre de la peau sur la moitié inférieure du sternum ; pas de blessure en aucun point. A l'ouverture du thorax, de l'air s'échappe en sifflant du côté droit et des délabrements très étendus de la cage thoracique et de son contenu deviennent visibles. Fracture transversale du sternum dans son tiers inférieur ; fragment sternal inférieur déplacé légèrement

en arrière et en haut. A gauche, quatrième, cinquième et sixième cartilages costaux rompus près de leur insertion sternale. Fractures de la troisième à la huitième côte gauche sur la ligne axillaire. Artères et veines mammaires internes déchirées des deux côtés à la hauteur de la fracture sternale. Grand épanchement de sang dans le médiastin antérieur. Dans la cavité pleurale gauche environ un demi litre de sang liquide et coagulé ; poumon refoulé en arrière et en haut ; lobe inférieur un peu comprimé. *Du péricarde, seule existe encore la paroi contiguë à la plèvre droite ;* le reste du feuillet pariétal du péricarde est complètement lacéré ; le nerf pneumogastrique gauche est rompu. *Du cœur, seules les oreillettes sont unies encore aux gros vaissaux ; les ventricules manquent. Dans la partie postérieure de la cavité pleurale gauche, sur le diaphragme, le morceau de cœur arraché repose dans un amas de gros caillots sanguins.* La division avait eu lieu juste sur le sillon transverse. Le fragment arraché était complètement écrasé, seules les valvules auriculo-ventriculaires étaient absolument intactes, pas un des fins cordages tendineux eux-mêmes, n'ayant été arraché par l'énorme traumatisme.

Lobe inférieur du poumon gauche traversé de multiples déchirures s'étendant jusqu'à sa racine. Plèvre déchirée par les fragments des quatrième, cinquième et sixième côtes gauches qui ont aussi légèrement blessé le poumon en trois endroits. Tissu pulmonaire à gauche presque exsangue ; muqueuse bronchique très pâle ayant à la surface un peu de sang liquide. Taches rouges, brunâtres, sur le côté externe des deux poumons et à la coupe dues à l'aspiration du sang. Enorme extravasation sanguine autour de l'aorte descendante et de l'œsophage.

Ce dernier, à la hauteur de la sixième vertèbre dorsale, est complètement rompu transversalement ; dans sa partie inférieure, une petite quantité de sang liquide et du contenu de l'estomac. Fracture transversale du corps de la sixième vertèbre dorsale. Fracture comminutive de l'apophyse épineuse des cinquième, sixième et septième vertèbres dorsales avec hémorragie dans les parties molles voisines.

Sur la face antérieure de l'estomac et du grand épiploon, un peu de sang liquide. Dans le lobe gauche du foie une déchirure courant parallèlement au ligament suspenseur longue de 8 centimètres. Dans la moitié gauche du diaphragme, tout proche de l'insertion du péricarde, deux déchirures longues de 6 à 7 centimètres s'étendant d'avant en arrière et dont le péritoine forme le fond. Les autres organes anémiés, à part cela normaux.

L'aspiration signalée plus haut du sang dans les alvéoles démontre que S... après l'arrachement de la moitié inférieure du cœur, respira encore plusieurs fois.

OBSERVATION XXX (Supplémentaire, résumée)

(Torresi, *in Clinica Chirurgica*, Milano, 1904, XIX, p. 679.

Précipitation. — Arrachement fruste du cœur

Trois femmes accompagnaient une charrette chargée de betteraves et se tenaient assises sur le bord du véhicule ; le cheval effrayé fit dévier la voiture de la route, — élevée d'environ 4 mètres au-dessus de la campagne voisine — et versa le contenu de la voiture et les trois femmes qui roulèrent le long de

la pente dans les champs en contre-bas. Deux des femmes en furent quittes pour la peur ; la troisième resta morte sur place.

Autopsie. — Femme d'environ trente-cinq ans ; taille 1 m. 64 ; — apparence robuste ; du nez et de la bouche s'écoulent des mucosités sanguinolentes mêlées à des matières alimentaires ; au niveau des deuxième et troisième côtes droites, à 1 centimètre du sternum, petites contusions ayant les dimensions d'une pièce d'un centime ; aucune lésion osseuse correspondante ; une autre petite contusion existe sur la partie gauche du thorax au niveau de la deuxième côte et à 1 centimètre du sternum ; on ne perçoit pas de fractures de côtes ; lividités cadavériques dans les lieux d'élection ; les membres supérieurs sont intacts ; le membre inférieur gauche présente au niveau du genou une petite plaque parcheminée de forme irrégulière ; une deuxième plaque parcheminée existe à deux travers de doigts au-dessous du genou, sur la partie antérieure du tibia ; elle est plus grande que la première, plus mince, plus sèche et s'étend jusqu'à l'union du tiers supérieur et du tiers moyen. Rien à la tête.

A l'ouverture du thorax, au niveau des lésions cutanées décrites, on trouve du côté gauche entre le grand et le petit pectoral une infiltration sanguine de la grandeur d'une pièce de 5 francs.

L'examen plus soigneux des côtes, des cartilages et du sternum montre non seulement l'absence de fractures, mais même l'absence de toute trace de plicature et de flexion exagérées.

Epanchement de sang noir dans la plèvre gauche avec quelques caillots (plus de 2 litres). Sur le diaphragme existe de ce

côté une déchirure par laquelle l'index pénètre facilement dans l'abdomen.

Péricarde complètement divisé par une longue déchirure, irrégulière, frangée dirigée, de haut en bas ; les lambeaux de la déchirure nagent dans le sang qui remplit toute la partie gauche de la cavité thoracique.

Le cœur à part une longue déchirure du ventricule droit est normal.

L'artère pulmonaire ne laisse voir aucune lésion extérieure ; *les veines pulmonaires sont déchirées ; seules sont restées intactes les parties qui les unissent à l'oreillette gauche.*

Sur l'aorte, immédiatement au-dessus de l'orifice artériel, au niveau du bulbe aortique, *se montrent des déchirures de forme annulaire s'étendant sur une longueur de 1 cm. 1/2* environ et se présentant comme une file d'anneaux plus ou moins complets, d'épaisseur variée et retenus entre eux le long d'une ligne irrégulière mesurant un peu plus de 1 centimètre. Pour donner de la lésion une image qui tombe facilement sous les sens, il faudrait la comparer à une série d'anneaux liés les uns aux autres du même côté et isolés sur la partie opposée à la ligature, quelque chose comme une trachée dont les anneaux seraient séparés les uns des autres sur une certaine partie de leur circonférence.

Une valvule de l'artère pulmonaire et déchirée.

Légère suffusion sanguine sur le grand épiploon.

CONCLUSIONS

I. — Signalé simplement dans quelques ouvrages classiques, l'arrachement traumatique du cœur a été décrit en France dans l'article du professeur Thoinot et du Dr Paul (*Annales d'Hygiène et de Médecine légale*, 1908). Il avait été au contraire étudié depuis longtemps en Allemagne et il faut surtout à ce sujet citer les noms de Casper, Fischer (1868), Müller (1887) et Revenstorf (1903).

II. — L'arrachement du cœur se produit en général à la suite de violents traumatismes thoraciques : écrasements, tamponnements, précipitations, projections contre des obstacles résistants ; dans quelques cas cependant il est consécutif à des traumatismes moins intenses (chute de sur un radeau dans la rivière ; écrasement du thorax sous le poids d'un seul individu, obs. II et XXVI). Il s'agit le plus souvent d'accidents, parfois de suicides, par exception d'homicides. Comme dans tous les grands traumatismes ce sont les hommes et surtout les adultes qui sont les plus souvent atteints.

III. — Au point de vue anatomo-pathologique on peut distinguer deux variétés, suivant que les lésions intéressant l'appareil de fixation du cœur (péricarde et gros vaisseaux) isolent ou tendent à isoler l'organe tout entier ou qu'au

contraire les lésions frappant le cœur lui-même en isolent plus ou moins totalement un fragment plus ou moins gros (arrachement ventriculaire).

Dans l'arrachement du cœur avec lésions de l'appareil de fixation, les lésions caractéristiques sont les déchirures du péricarde et des gros vaisseaux : les déchirures du péricarde sont tantôt uniques, tantôt multiples, parfois il s'agit de destruction plus ou moins complète du sac péricardique ; les lésions des gros vaisseaux sont constantes, mais présentent des degrés variables suivant les cas : les déchirures de l'aorte et de l'artère pulmonaire sont le plus souvent perpendiculaires à l'axe des vaisseaux qu'elles sectionnent complètement ou en partie ; elles siègent au voisinage de l'origine des vaisseaux ou sur cette origine même et sont parfois remarquables, par la netteté des bords de la section ; les déchirures des veines caves peuvent, comme les précédentes, être complètes ou incomplètes et siéger au voisinage de l'oreillette ou sur l'insertion même des vaisseaux à la paroi cardiaque ; mais dans d'autres cas la déchirure se produit aux dépens de l'oreillette dont les veines caves arrachent des lambeaux de parois plus ou moins étendus. Suivant le groupement de ces diverses lésions dans les cas particuliers, on peut décrire trois formes différentes : 1° arrachement total (8 cas) : le cœur complètement détaché est libre et le plus souvent (7 cas sur 8) plus ou moins loin de sa loge séreuse (cavités pleurales, bassin, triangle de Scarpa) ; 2° arrachement partiel (5 cas) : le cœur est faiblement retenu par un des vaisseaux resté intact et peut subir des déplacements (3 cas

sur 5) plus ou moins importants, soit sur place (pointe à droite), soit à distance (cavité thoracique, plèvres) ; 3° arrachement fruste (11 cas) ; les lésions sont limitées au péricarde et à un ou deux gros vaisseaux ; les déplacements du cœur sont minimes quand ils existent (3 cas) ; c'est ou une saillie à travers le péricarde déchiré ou un déplacement dans la séreuse (cœur vers la droite, obs. III).

L'arrachement ventriculaire est caractérisé par la déchirure du péricarde et la déchirure cardiaque ; la première ne présente rien de particulier ; la déchirure du cœur se produit le plus souvent le long ou au voisinage du sillon auriculo-ventriculaire isolant les ventricules en totalité ou en partie ; le fragment cardiaque isolé peut subir des déplacements (cavités pleurales). Quant aux lésions des vaisseaux (aorte et artère pulmonaire) elles existent ou manquent suivant que la déchirure du cœur se produit au-dessus ou au-dessous de l'origine des troncs artériels sur la paroi cardiaque.

IV. — Toutes les autres lésions existent plus ou moins souvent, mais aucune n'est absolument constante ; les fractures de côtes manquent dans 2 cas (obs. XIX et XXX) ; lorsqu'elles existent elles sont le plus souvent multiples ; les fractures du sternum sont signalées onze fois ; celles de la colonne vertébrale huit fois seulement.

V. — La pathogénie de ces lésions a été expliquée par les modifications de la pression vasculaire au moment du traumatisme (théories physiologiques : Gaujot, Chauvel, Martin) : mais aucune de ces théories ne peut rendre compte de toutes les particularités de l'arrachement

cardiaque, notamment des déplacements subis par le cœur isolé ; ces faits s'expliquent bien au contraire par les théories mécaniques, en particulier par la théorie de Broca : le traumatisme agissant sur le thorax comprime les organes internes ; le cœur sous l'action de la pression se déplace, déchire le péricarde, les gros vaisseaux et, si la pression continue à agir, peut être chassé plus ou moins loin (plèvres, abdomen, etc.). Cette théorie a du reste été vérifiée en partie par l'expérimentation : Revenstorf, étudiant les conséquences des déplacements du cœur, a obtenu des déchirures des oreillettes comparables à celles que l'on trouve décrites dans les observations d'arrachement du cœur.

Quant à la compression et au déplacement des organes internes, s'ils sont beaucoup facilités par les fractures multiples des côtes, ils peuvent cependant se produire parfois sans aucune lésion osseuse (obs. XIX. XXX), ce que peut expliquer la flexibilité des côtes dans ces cas.

VI. — Au point de vue médico-légal le fait important est, dans des cas assez nombreux, la bénignité ou même l'absence totale de lésions extérieures, fait qui pourrait parfois faire penser à une mort naturelle. En réalité, dans ces conditions, l'examen extérieur du cadavre permet seulement de conclure qu'il n'existe pas de traces de mort violente et que l'autopsie pourra seule préciser la cause réelle de la mort.

Vu : le Président de la thèse,
THOINOT

Vu : Le Doyen,
LANDOUZY

Vu et permis d'imprimer :
Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris.
L. LIARD

BIBLIOGRAPHIE

Bailly. — Chute d'un lieu élevé. Fractures multiples. Déchirures de l'aorte et du poumon ; in *Bulletin de la Société anatomique*, 1853, p. 317.

Bazille. — Mémoire sur les contre-coups (couronné par l'Académie de Chirurgie) ; in *Prix de l'Académie royale de Chirurgie*, vol. XI.

Bennett. — In *London médical Gazette*, 21 janvier 1832.

Bérard. — Article « aorte », in *Dictionnaire en 30 volumes*.

Bergé. — Ruptures spontanées de l'aorte Revue générale, in *Gazette des Hôpitaux*, 1906.

Berghes (de). — Abgerissenes Herz, in *Wochenschrift für die gesammte Keilkunde*, Berlin, 1844, n° 20, p. 326.

Bernstein. — Ueber Verletzungen ünd Erkrankungen des Herzens durch stumpfes Gewalteinwirkung, etc., in *Viertel-jahrsschrift für gerichtliche medicin*, 1905, vol. XXX, p. 265-298.

Bernt. — Beytræge zur gerichtlichen Arzneykunde, Vienne, 1818-1823, vol. V, p. 86.

— Visa reperta und gerichtlich-medicinische Gutachen 3 vol. Vienne, 1827-1845.

Borchardt. — Verletzungen des Rumpfes, in *Erste ærztliche Hilfe* (Vierzehn Vortræge gehalten von Alexander, Borchardt, etc.), Iéna, 1906, p. 109.

Bordier. — Rapport sur le cas présenté par M. Lafont, in *Bulletin de la Société anatomique*, 1867, p. 730.

Bourgeois et Lenormant. — Ruptures traumatiques du péricarde et du cœur, in *Précis de pathologie chirurgicale*, 1909, t. II, p. 876.

Boyer. — Des plaies de la poitrine par des instruments contondants, in *Traité des maladies chirurgicales*, 5e édition, t. V, p. 630, 1846.

Brentano — Zur Hasuistik der Herzverletzungen. *Dissertatio.* Berlin, 1890.

Briand et Chaudé. — Manuel de médecine légale, 10e édit. 1879.

Broca. — Rapport sur un cas de rupture spontanée de l'aorte, in *Bulletin de la Société anatomique*, 1850, p. 246.

Brouardel. — Blessures et accidents du travail, 1906.

Camus et Labonnette. — Ruptures traumatiques de l'aorte, de la veine cave inférieure à son insertion dans l'oreillette, éclatement de la face antérieure du péricarde, etc., in *Bulletin de la Société anatomique*, 1903, p. 727.

Casper. — Traité pratique de médecine légale, traduction française de G. Germer Baillière, t. III, 1862. Blessures, p. 87.

— Klinische Novellen zur gerichtlichen Medicin, Berlin, 1863.

Casper-Liman. — Praktisches Haudbuch der gerichtlichen Medicine, 8e édit., 1889. t. II.

Chaussier. — Recueil de Mémoires... de Médecine légale, 1824.

Chauvel. — Note sur les ruptures de l'aorte, in *Gazette médicale de Paris*, 1885, p. 409.

Chiari. — Ueber ein Fall von traumatischer Aortenruptur, in *Wiener Medizinische Wochenschrift*, 1886, p. 856.

Coutagne. — Précis de médecine légale, 1896.

Denucé. — Article « Veine cave », in *Dictionnaire de Médecine et de Chirurgie pratiques*, t. VI. 1867.

Descoust. — Les grands traumatismes, in *Indépendance médicale*, 1897, p. 161.

Devergie. — Blessures, in *Médecine légale*, 3e édition, 1852, t. II.

Drenkhahn. — Ueber den Tod nach Quetschung des Thorax von gerichtsærzt. Standpunkt, in *Friedreich's Blœtter*, 1899, vol. L.

Duplay. — Contusion de la poitrine, in *Progrès médical*, Paris, 1900, 3e s., XI, p. 337.

Dupuytren. — Leçons de clinique chirurgicale, vol. II et VI, 1832-1839.

Elten. — Ueber die Wunden des Herzens, in *Vierteljahrsschrift für gerichtliche Medicin*, 1893, 3e série, vol. V, p. 9.

Ernst. — Geheilte zirkülare Aortenruptur am Isthmus, in *Centralblatt für allgemeine Pathologie und pathologische Anatomie*, 1904, p. 548.

Fischer. — Ueber der Wunden des Herzens und des Herzbeutels, in *Archiv. für Klinische Chirürgie*, 1868, vol. IX, p. 571.

Flugel. — *Aerztliches Intelligens Blatt*, 1859, n° 26.

Fodéré. — Traité de médecine légale et d'hygiène publique, 2e édition, t. III, 1813.

Follin et Duplay. — Traité de pathologie externe, vol. V, 1878.

Fontan. — *Bulletin de la Société de Chirurgie*, 1861, p. 260.

Foucher. — Compte rendu des travaux de la Société pour l'année 1853, *Bulletin de la Société anatomique*, 1853.

Fournier. — Rapport sur l'observation de Gérin-Roze, in *Bulletin de la Société anatomique*, 1858, p. 369.

Gaujot. — Rapport sur l'observation de Bailly ; in : *Bulletin de la Société anatomique*, 1853, p. 320.

Geill. — Die Ruptur immerer organe durch stumpfe Gewalt, in *Vierteljahrsschrift für gerichtliche Medicin*, 1900, vol. XIX, p. 46.

Gérin-Roze. — Ruptures de l'aorte, du cœur et du péricarde par suite d'une chute..... d'un troisième étage, in *Bulletin de la Société anatomique*, 1858, p. 367.

Henke. — Lehrbuch der gehrichtlichen Medicin. Stuttgart, 1832, 7e édition.

Hofmann. — Nouveaux éléments de médecine légale, traduction française par E. Lévy. Paris, 1861.

Jaumes et Estor. — Etude expérimentale des contusions du thorax, in *Nouveau Montpellier médical*, 1892, I, p. 693.

Jobert de Lamballe. — Plaies d'armes à feu. Paris. 1833.

Lacassagne. — Précis de médecine légale, 1906.

Larrey. — Mémoires de chirurgie militaire, vol. II et III.

Lassus. — Pathologie chirurgicale, an XIII, 1805.

Legludic. — Blessures par instruments contondants, in *Notes et observations de médecine légale. Les blessures*. Paris, 1905, p. 352.

Legouest. — Article « Ruptures traumatiques de l'aorte », in, *Dictionnaire des sciences médicales*, 1870.

Legrand du Saulle. — Traité de médecine légale, 1874.

Lesser. — *Atlas de médecine légale*, traduit par le Dr Kahn, 1892, t. II.

Liman. — Casuistik mitgetheilt von Dr Liman, in *Spitals-Zeitung* 1863, nº 44. Beilage zur « Wiener medizinische Wochenschrift. »

Loison. — Des blessures du péricarde et du cœur et de leur traitement, in *Revue de Chirurgie*, 1899, IX.

Lovadina. — Ruptures des deux veines caves dans la poitrine, in *Journal complémentaire du Dictionnaire des sciences médicales*. Paris, 1818, I, 93.

Luton. — Article « Aorte », in *Dictionnaire de Médecine et Chirurgie pratique*.

Mahon. — Blessures des organes internes et blessures de la poitrine, in *Traité de médecine légale et de police médicale*, 1801, t. II, p. 95.

Marc. — Article « blessures » du *Dictionnaire en 60 volumes*, 1872.

Martin dit Sisteron. — Ruptures de l'aorte. Thèse de Paris. 1905-1906.

Maschka. — Handbuch der gerichtlichen Medicin, 1881.

Mauclaire. — Ecrasement antéro-postérieur du thorax, in *Bulletin de la Société anatomique*, 1902.

— Des contusions du cœur et du péricarde, in *Indépendance médicale*, 1901, p. 73.

Mayer. — *Salzburgischer med. chir. Zeitz.* 31. August, 1835.

Messerer. — Herzzerreissung, in *Friedreich's Blætter für gerichtliche Medicin*, 1883, vol. XXXIX, p. 312.

Morel-Lavallée. — Rupture du péricarde. Bruit de roue hydraulique. Bruit de moulin, in *Gazette médicale de Paris*, 1860, nº 46, 48, 51, 53.

Morgagni. — Lettres, t. VIII, p. 428, 467, traduction de Désormaux et Destouet. Paris, 1823.

Muller. — Ueber traumatische Ruptur der Herzens ùnd der grossen Gefæsse. *Inaugural Dissertation*. Fribourg, juillet, 1887.

Nélaton. — Pathologie chirurgicale, 2e édition, vol. V, 1882.

Nobiling. — Einige Fælle von traumatischer Ruptur und vollstœndiger oder partieller. Abreissung des Herzens, in *Freidreich's Blætter für gerichtliche Medicin*, 1896, vol. XLVII, p. 93-102 ; also : *Aerztl. Rundschau, München*, 1896, VI, 482-485.

ORFILA. — Leçons de médecine légale, vol. II, 1828.

PARÉ (Ambroise). — Œuvres, édition Malgaigne (3 vol).

PAUCOT. — Contusion du thorax... et rupture des artères pulmonaires par explosion de dynamite, in *Annales de médecine navale*, 1901, p. 226.

PEYROT. — Contusions de la poitrine, in *Traité de chirurgie* de Duplay et Reclus, t. V, 1898.

PICQUÉ. — Article « Poitrine » du *Dictionnaire encyclopédique des Sciences médicales*, 1883.

POULET et BOUSQUET. — Traité de pathologie externe, t. II, 1893.

PYPER. — *The Lancett*, 1844.

REVENSTORF. — Ueber traumatische Rupturen des Herzens, in *Mittheilungen aus den Grenzgebieten den Medicin und Chirurgie*, 1903, vol. XI, p. 603-624.

— Ueber traumatische Aortenwandrupturen, in *Mittheilungen aus den Grenzgebieten der Medicin und Chirurgie*, 1905, vol. XIV, p. 425-450.

REYNIER. — Recherches cliniques et expérimentales sur le bruit de moulin, *Thèse* de Paris, 1880.

RIEDINGER. — Vertletzungen und chirurgische Krankheiten des Thorax und seines Inhaltes, in *Deutsche Chirürgie*, vol. XLII. Stuttgart, 1888.

ROLLESTON. — *Transactions of the Pathological Society of London* vol. XLII, 1891, p. 1565.

SCHMIDT. — Ueber traumatische Herzklappen und Aortenzerreissung, in *Münchener medicinische Wochenschrift*, 1902, n° 38, p. 1565.

SCHUSTER. — Ueber die Verletzungen der Brust durch stumpfwirkende Gewalt, in *Zeitschrift für Heilkunde*, 1880, vol. I, p. 417.

SEUVRE. — Ecrasement par une roue d'omnibus. *Bulletin de la Société anatomique*, 1873, p. 680.

SOULIGOUX. — Contusions et ruptures du cœur et du péricarde, in *Traité de Chirurgie* Le Dentu et Delbet, t. VI.

STERN. — Ueber traumatische Entstehung innerer Krankheiten. Iéna, 1896.

STRASSMANN. — Lehrbuch der gerichtlichen Medicin, 1895.

SULTAN. — XXXV^e^ Congrès de la Société de Chirurgie allemande de Berlin, 1906, in *Deutsche Gesellschaft für Chirürgie* 1906, p. 127.

TARDIEU. — Etude médico-légale sur lesb lessures, 1879. Les causes physiques des blessures.

TAYLOR. — Traité de médecine légale, traduction française de Coutagne, 1881. Blessures.

THOINOT et PAUL. — L'arrachement traumatique du cœur, in *Annales d'Hygiène publique et de Médecine légale*, septembre 1908.

THURNAM. — *Schmit's Journal*, vol. XXIII, p. 304.

TORRESI. — Rottura traumatica del cruore et dell' Aorta ; in *Clinica Chirurgica Milano*, 1904, XII, p. 679.

TOURDES. — *Dictionnaire des Sciences médicales*, 1868. Article « Blessures ».

TOURDES et METZQUER. — Traité de Médecine légale, 1896.

VELPEAU. — De la contusion dans tous les organes. *Thèse de concours pour une chaire de pathologie externe.* Paris, août 1883.

VIBERT. — Médecine légale, 7e édition, 1908.

WEIL. — Haudbuch der gerichtlichen Medicin (Maschka), vol. I, 1881.

ZACCHIAS. — Questions médico-légales, livre V.

TABLE DES MATIÈRES

	Pages
Définition. Généralités	7
Historique	13
Etiologie	29
Anatomie pathologique	39
Symptomatologie	71
Pathogénie	73
Considérations médico-légales	87
Observations	97
Arrachement du cœur par lésions des moyens de fixation	97
Forme fruste	97
Forme partielle	111
Forme totale	116
Arrachement ventriculaire	129
Observation supplémentaire	135
Conclusions	138
Bibliographie	142

Imp. spéciale de la librairie Rousset, 12, rue Monsieur-le-Prince, Paris